

# PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEXIÓ DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU, TARRAGONA

PROJECTE



Data

Juliol 2023

Redactors del projecte

Joan Domingo Mestre, ECCP / Raimon Martí Raventós, ECCP



Junta de compensació sector 05  
"Emprius Sud"

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS  
DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques  
DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOSTOS

## **ÍNDEX DEL PROJECTE EXECUTIU**

### **Document núm. 1: Memòria i Annexos**

#### **MEMÒRIA**

##### **ANNEXOS A LA MEMÒRIA**

- Annex núm. 1: Antecedents i Planejament
- Annex núm. 2: Topografia
- Annex núm. 3: Geologia i Geotècnia
- Annex núm. 4: Traçat
- Annex núm. 5: Moviment de terres
- Annex núm. 6: Ferms i paviments
- Annex núm. 7: Hidrologia i drenatge
- Annex núm. 8: Senyalització, abalisament i defenses
- Annex núm. 9: Enllumenat i altres instal·lacions
- Annex núm. 10: Jardineria, plantacions i reg
- Annex núm. 11: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 12: Control de Qualitat
- Annex núm. 13: Desviaments de trànsit
- Annex núm. 14: Pla d'obres
- Annex núm. 15: Ocupació de terrenys
- Annex núm. 16: Serveis existents i afectats
- Annex núm. 17: Gestió de residus
- Annex núm. 18: Justificació de preus
- Annex núm. 19: Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 20: Compliment prescripcions

### **Document núm. 2: Plànols**

- 1. Índex i situació
- 2. Emplaçament
- 3. Topografia
- 4. Planejament urbanístic
- 5. Planta general
- 6. Definició d'eixos
- 7. Planta definició geomètrica
- 8. Perfils longitudinals
- 9. Perfils transversals
- 10. Seccions tipus
- 11. Serveis existents
  - 11.1 Xarxa d'aigües pluvials
  - 11.2 Xarxa d'aigües residuals
  - 11.3 Xarxa d'aigua potable
  - 11.4 Xarxa d'enllumenat públic
  - 11.5 Xarxa de mitja i baixa tensió
  - 11.6 Xarxa de telecomunicacions
  - 11.7 Xarxa de gas

- 12. Urbanització
  - 12.1 Planta d'enderrocs
  - 12.2 Planta de pavimentació
  - 12.3 Detalls
- 13. Drenatge
  - 13.1 Planta de drenatge longitudinal
  - 13.2 Detalls
- 14. Enllumenat i altres instal·lacions
  - 14.1 Planta d'enllumenat
  - 14.2 Detalls d'enllumenat
  - 14.3 Planta xarxa semafòrica
  - 14.4 Detalls xarxa semafòrica
- 15. Jardineria i reg
  - 15.1 Planta de jardineria
  - 15.2 Planta xarxa de reg
  - 15.3 Detalls
- 16. Senyalització i defenses
  - 16.1 Planta de senyalització i defenses
  - 16.2 Detalls
- 17. Situacions provisionals
  - 17.1 Fases
  - 17.2 Senyals
- 18. Ocupacions de terrenys
- 19. Serveis afectats
  - 19.1 Xarxa d'aigua potable
  - 19.2 Xarxa de mitja i baixa tensió
  - 19.3 Xarxa de gas

### **Document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques**

### **Document núm. 4: Pressupost**



# PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEXIÓ DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU, TARRAGONA

PROJECTE



## Data

Juliol 2023

## Redactors del projecte

Joan Domingo Mestre, ECCP / Raimon Martí Raventós, ECCP



## PRY-220034 Rotondes Salou. Sector Emprius

### ÍNDEX DEL PROJECTE EXECUTIU

#### Document núm. 1: Memòria i Annexos

##### MEMÒRIA

##### ANNEXOS A LA MEMÒRIA

- Annex núm. 1: Antecedents i Planejament
- Annex núm. 2: Topografia
- Annex núm. 3: Geologia i Geotècnia
- Annex núm. 4: Traçat
- Annex núm. 5: Moviment de terres
- Annex núm. 6: Ferms i paviments
- Annex núm. 7: Hidrologia i drenatge
- Annex núm. 8: Senyalització, abalisament i defenses
- Annex núm. 9: Enllumenat i altres instal·lacions
- Annex núm. 10: Jardineria, plantacions i reg
- Annex núm. 11: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 12: Control de Qualitat
- Annex núm. 13: Desviaments de trànsit
- Annex núm. 14: Pla d'obres
- Annex núm. 15: Ocupació de terrenys
- Annex núm. 16: Serveis existents i afectats
- Annex núm. 17: Gestió de residus
- Annex núm. 18: Justificació de preus
- Annex núm. 19: Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 20: Compliment prescripcions

#### Document núm. 2: Plànols

- 1. Índex i situació
- 2. Emplaçament
- 3. Topografia
- 4. Planejament urbanístic
- 5. Planta general
- 6. Definició d'eixos
- 7. Planta definició geomètrica
- 8. Perfils longitudinals
- 9. Perfils transversals
- 10. Seccions tipus
- 11. Serveis existents
  - 11.1 Xarxa d'aigües pluvials
  - 11.2 Xarxa d'aigües residuals
  - 11.3 Xarxa d'aigua potable
  - 11.4 Xarxa d'enllumenat públic
  - 11.5 Xarxa de mitja i baixa tensió

- 11.6 Xarxa de telecomunicacions
- 11.7 Xarxa de gas
- 12. Urbanització
  - 12.1 Planta d'enderrocs
  - 12.2 Planta de pavimentació
  - 12.3 Detalls
- 13. Drenatge
  - 13.1 Planta de drenatge longitudinal
  - 13.2 Detalls
- 14. Enllumenat i altres instal·lacions
  - 14.1 Planta d'enllumenat
  - 14.2 Detalls d'enllumenat
  - 14.3 Planta xarxa semafòrica
  - 14.4 Detalls xarxa semafòrica
- 15. Jardineria i reg
  - 15.1 Planta de jardineria
  - 15.2 Planta xarxa de reg
  - 15.3 Detalls
- 16. Senyalització i defenses
  - 16.1 Planta de senyalització i defenses
  - 16.2 Detalls
- 17. Situacions provisionals
  - 17.1 Fases
  - 17.2 Senyals
- 18. Ocupacions de terrenys
- 19. Serveis afectats
  - 19.1 Xarxa d'aigua potable
  - 19.2 Xarxa de mitja i baixa tensió
  - 19.3 Xarxa de gas

#### Document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques

#### Document núm. 4: Pressupost



**DOCUMENT NÚM.1 MEMÒRIA I ANNEXOS**





## MEMÒRIA

### 1. Antecedents

El municipi de Salou es regeix per les determinacions del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal aprovat definitivament l'any 2003, publicat al DOGC núm. 4034 en data 19 de desembre de 2003.

A l'article 328 es regulen els paràmetres del Sector 05, dins del qual es troben incloses dues connexions projectades; la del Passeig 30 d'octubre amb l'Avinguda Joan Fuster (Rotonda de l'Eix 1) i la de l'Avinguda Dr. Eduard Punset amb l'Avinguda Joan Fuster (Enllaç de l'Eix 3). La regulació que es fa sobre això a nivell del POUM és de caràcter gràfic al plànol del POUM de Salou 0.1.1 "Estructura General i Orgànica del Territori", que s'incorpora a continuació:



El Pla Parcial del Sector 05 va ser aprovat definitivament en data 23 de febrer de 2006 (BOP núm. 113 de data 17 de maig de 2006), i en la seva memòria disposa el següent:

#### Obres de connexió:

*Als documents corresponents (plànols i pressupost) figuren les obres de connexió dels eixos 1 i 3 amb les rotondes de l'Avinguda Joan Fuster. Aquestes obres no es poden fer fins que es desafecti la línia de ferrocarril existent.*

*El Pla parcial conté, en virtut de l'article 102.1.c) del Decret legislatiu 1/2020, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'urbanisme (TRLUC), un document de compromisos i garanties (annex 4), que, entre d'altres, incorpora un apartat "5. Execució d'obres fora d'àmbit" que, literalment, disposa:*

*- Així mateix, s'executaran i cediran a l'ajuntament les obres d'urbanització fora de l'àmbit del sector que siguin necessàries per a la connexió viària amb l'avinguda de la Segregació pel nord. També les connexions fora de l'àmbit dels serveis urbanístics.*

*També s'avalua i es posa a disposició el cost de les connexions viàries que han de travessar la via del ferrocarril, en cas que aquesta desaparegui. L'Ajuntament haurà de facilitar, per al compliment correcte d'aquest compromís, la disponibilitat de sòl necessari o, eventualment, de les servituds d'aqüeducte.*

*Aquestes obres estan incloses a la memòria de l'esmentat Pla Parcial, al punt 3.3.1. "Pressupost de les obres i serveis d'urbanització", on es disposa que "Com a conseqüència de l'informe preceptiu de la Comissió Territorial d'Urbanisme de Tarragona s'ha incorporat un projecte d'urbanització ANNEX que conté els trams i els elements de vialitat que s'haurien d'executar si es suprimeix la línia del ferrocarril que limita el sector pel sud-est, per connectar el sistema viari del mateix sector amb la resta de la vialitat urbana. Es tracta de les obres conceptualitzades com a "Rotonda Eix 1" i "Enllaç eix 3".*

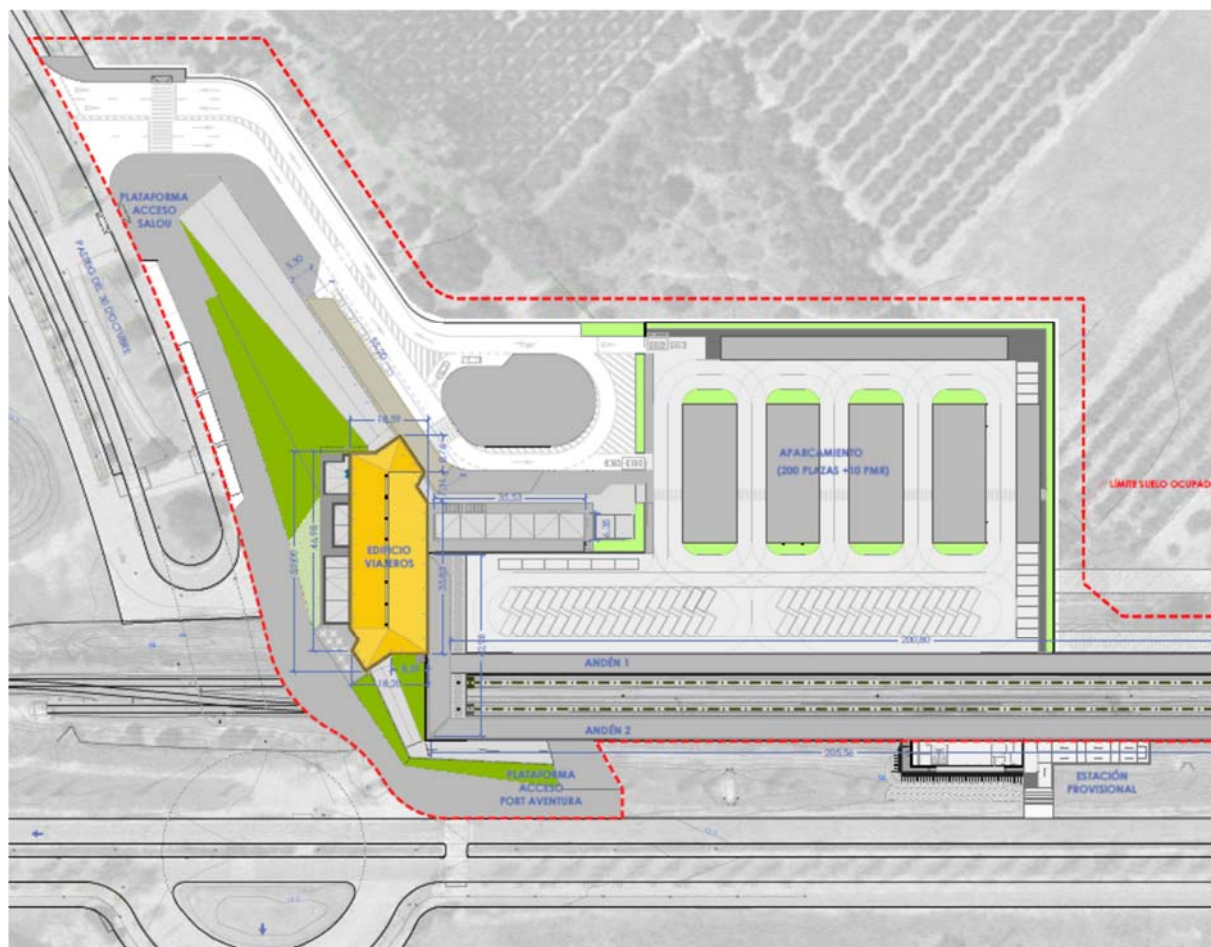
A data d'avui s'han practicat dues recepcions parcials de les obres d'urbanització del Sector 05, en dates de maig 2008 i gener 2012. Només queda pendent d'executar les obres relatives a les connexions entre el Sector 05 i l'Avinguda Joan Fuster, fora de l'àmbit, mitjançant les connexions esmentades anteriorment.

Al gener de 2020 es va posar en servei la variant ferroviària de Vandellós, i aquesta actuació va implicar una reordenació dels serveis regionals de Rodalies al Camp de Tarragona, doncs va quedar fora de servei la via única de la costa i, en conseqüència, les estacions de Salou, Cambrils, Mont-roig del Camp i l'Hospitalet de l'Infant. La nova variant dona servei a la nova estació de Cambrils Nord i a la de l'Hospitalet de l'Infant, mentre que el tram Salou Port Aventura i Tarragona queda cobert per la línia R17 que enllaça Tarragona amb Salou Port Aventura amb un tren llançadora.

En el tram entre Vandellós i l'estació de Salou Port Aventura, l'Administrador d'Infraestructures Ferroviàries (Adif), té previst dur a terme una sèrie d'actuacions de desmuntatge de la superestructura de la via d'adequació de la infraestructura i d'integració territorial. En concret, ha redactat el projecte de "Desmantelamiento de la vía única existente entre Vandellós y Port Aventura", que va ser aprovat el 27 de juliol de 2021, document que inclou totes les actuacions en els subsistemes d'infraestructura, energia i control, comandament i senyalització necessàries per desmuntar el corredor ferroviari de la antiga L/600 "Valencia-Estació del Nord-Sant Vicenç de Calders".

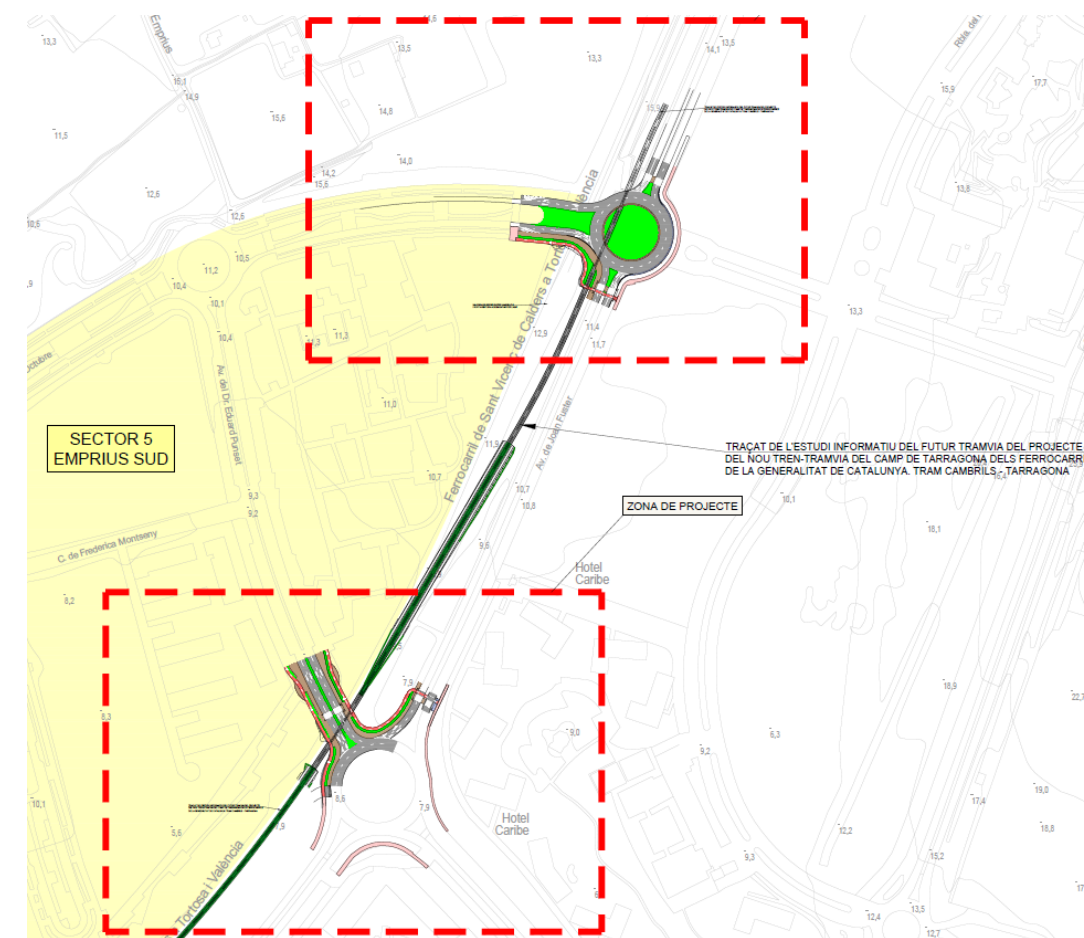
A l'agost de 2020 Adif va redactar el "Proyecto de construcción de la nueva estación de Salou – Port Aventura", que en aquets moments està en execució. Aquest projecte inclou la definició i execució d'un tram de la vorera nord-oest de la rotonda de connexió entre l'Avinguda Joan Fuster i el Passeig de 30 d'octubre





La desafectació del servei del corredor costaner entre Salou Port Aventura i l'Hospitalet de l'Infant, permet crear un nou sistema tramviari al Camp de Tarragona, mitjançant una xarxa de tren-tramvia més eficient que s'ajusta a les necessitats locals integrant-la al territori, doncs l'aprofitament del corredor ferroviari es fa en termes d'oportunitat, integració ambiental, optimització i eficiència d'inversió pública. Així, a l'octubre de 2020 Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya va redactar l'Estudi informatiu del nou tren-tramvia del Camp de Tarragona dels Ferrocarrils de la Generalitat. Tram Cambrils-Tarragona.

En aquest document es contempla que la traça dissenyada pel tren-tramvia discorre principalment per la antiga plataforma ferroviària, desplaçant-se lleugerament en alguns punts per tal d'adequar-se a l'ordenació prevista per l'Ajuntament als estudis preliminars del "Pla de Millora Urbana de l'Àmbit del Ferrocarril".



Atès el temps transcorregut des de l'aprovació del Projecte d'Urbanització fins avui, i com a conseqüència de posar fora de servei la infraestructura ferroviària i executar la nova estació de Salou Port Aventura, es considera necessari per part de l'Ajuntament que s'aporti nou projecte executiu amb pressupost actualitzat per a cadascuna de les connexions, Rotonda Eix 1 (Rotonda Passeig 30 d'Octubre amb Avinguda Joan Fuster) i Enllaç Eix 3 (Avinguda Dr. Eduard Punset amb rotonda Avinguda Joan Fuster – Avinguda dels Països Catalans), que s'haurà de presentar davant de l'Ajuntament per a la seva aprovació municipal.

Per això, amb data 12 d'abril de 2022, es signa entre la Junta de Compensació sector 05 Emprius Sud Salou i META ENGINEERING SA, el CONTRACTE D'ARRENDAMENT DE SERVEIS PROFESSIONALS PER A LA CONTRACTACIÓ DE LA REDACCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA).

A data 19 de desembre de 2022, amb registre d'entrada núm. 3091, la Junta de Compensació va aportar a l'ajuntament el Projecte executiu d'urbanització, que va ser informat pels serveis tècnics municipals el 24 d'abril de 2023 i pel tècnic de Medi Ambient i Jardineria el 9 de juny de 2023, emeten aquest consistori el corresponent decret de l'expedient administratiu per l'aprovació de l'esmentat projecte, i en ell els tècnics municipals requereixen modificar i completar diversos aspectes tècnics relacionats amb el disseny, informació, format, la vegetació i el reg. Aquest document s'incorpora com un apèndix a l'annex núm 20 de Compliment de prescripcions del present projecte.

Els requeriments en relació a la solució plantejada es concreten en:



- A la cruïlla de l'Avda. Eduard Punset - Avda. Joan Fuster, cal eliminar la rotonda-girador de diàmetre reduït situada a l'extrem de l'Avda., deixant una única alineació entre aquest punt i la rotonda dissenyada al Passeig 30 d'octubre.
- A la cruïlla del Passeig 30 d'octubre – Avda. Joan Fuster, es requereix que la calçada de sortida de la rotonda en sentit oest disposi de doble carril, incorporant una illeta de reducció de 2 a 1 carril al Passeig 30 d'octubre.

D'altres requeriments fan referència a aspectes formals dels annexos de pavimentació, justificació de preus, pla de qualitat i gestió de residus, i en relació al pressupost, es sol·licita que es separi en dos, identificant cada un d'ells els subàmbits definits al projecte.

En quan als requeriments del tècnic de Jardineria i Medi Natural, aquets es concreten en cada subàmbit en:

- A la cruïlla de l'Avda. Eduard Punset - Avda. Joan Fuster, substituir la proposta d'incorporar el pollancre i substituir-lo per la freixe de fulla petita, incorporant un nou programador de 2 sectors, 1 pel nord i un pel sud.
- A la cruïlla del Passeig 30 d'octubre – Avda. Joan Fuster, en mantenir la seqüència arbòria del Passeig 30 d'octubre, alternant prunera borda i grevilla, augmentant en una mida superior el diàmetre de les oliveres de nova plantació, incorporant un nou sistema de reg amb un nou pericó amb un programador de 4 sectors, 3 per la gespa i 1 per l'arbustiva i arbrat.

## 2. Planejament urbanístic:

Els terrenys sobre els que s'actua estan situats al Sector 05 'Emprius Sud', i els que son exteriors, segons el PGOU de 2003 estan qualificats com a:

- 7. Fe. a: Sistema de comunicacions. Transport terrestre ferroviari. Existent
- 7. V. b: Sistema de comunicacions. Transport terrestre viari. Projectat
- 8. a.: Sistema espais lliures públics. Existent.
- 9. a.: Equipament comunitari. Existent.

Actualment l'Ajuntament de Salou està tramitant una Modificació Puntual del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal i un Pla de Millora Urbana de l'Àmbit del Ferrocarril (PMU-01), on es determinen les actuacions relatives a l'ordenació urbana del corredor situat al llarg de la plataforma ferroviària existent.

## 3. Situació actual

L'àmbit del present projecte està conformat per dos sub-àmbits: Rotonda de l'Eix 1 i Enllaç de l'Eix 3, d'acord a la definició viària del projecte d'urbanització del Sector 05 'Emprius Sud'.

La primera actuació es correspon a la intersecció de l'Avinguda Joan Fuster amb el carrer Camí de Santiago, a l'alçada del Passeig 30 d'Octubre (Eix 1).

Aquesta intersecció està situada a uns 1.000 m de l'entrada al nucli urbà de Salou per l'Avinguda de Joan Fuster venint de l'Avinguda Pere Molas i actualment presenta diferents

problemes de traçat i funcionalitat amb l'entorn del Sector 05:

- En la intersecció existent hi ha una semirotonda que no dona connexió als vehicles amb l'Avinguda del 30 d'Octubre.
- No hi ha connexió per a vianants des de l'Avinguda de Joan Fuster amb l'Avinguda del 30 d'Octubre.
- No permet el canvi de sentit dels vehicles que circulen per l'Avinguda de Joan Fuster en sentit sud.

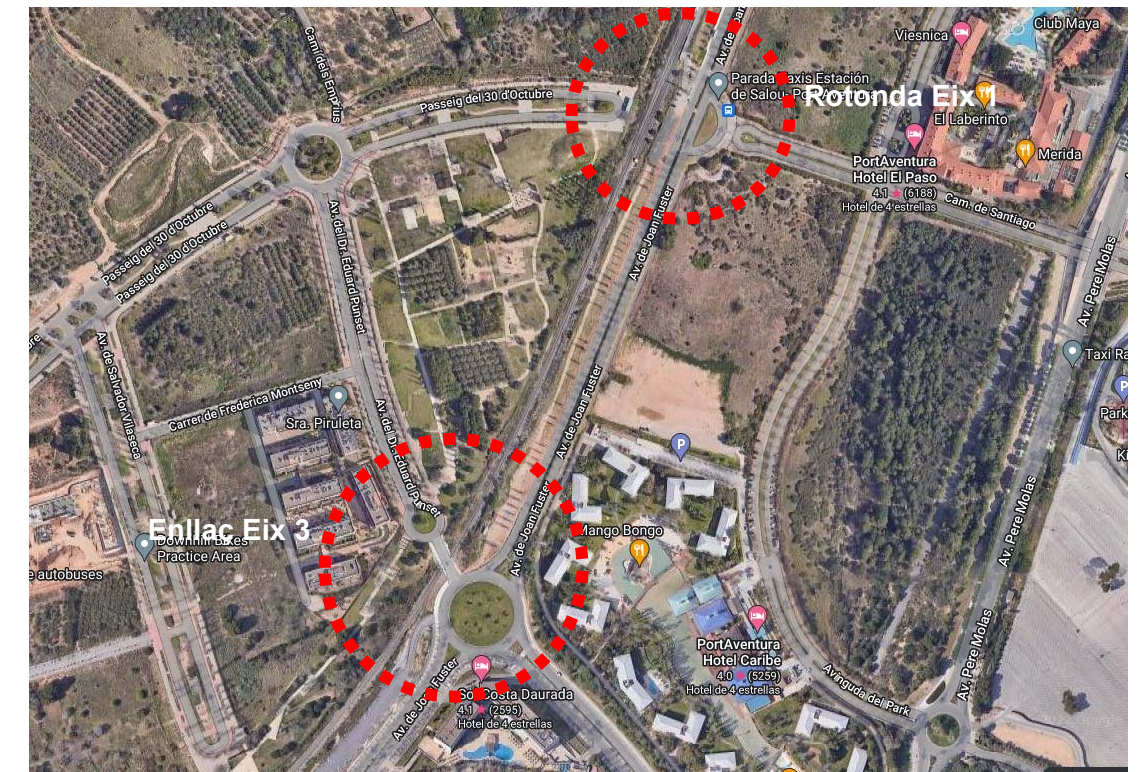


Figura 1: Localització de la rotonda de l'Eix 1 (Passeig 30 d'Octubre i Avinguda Joan Fuster) i enllaç Eix 3 (Avinguda Dr. Eduard Punset amb rotonda de l'Avinguda Joan Fuster i l'Avinguda dels Països Catalans)



Foto 1: Intersecció actual entre Avda. Joan Fuster i carrer Camí de Santiago



La segona actuació es correspon a l'enllaç de l'Avinguda del Dr. Eduard Punset amb l'Avinguda Joan Fuster (Eix 3) i a uns 450 metres de distància de la primera actuació.

Aquesta intersecció està situada a uns 550 m de l'entrada al nucli urbà de Salou per l'Avinguda de Joan Fuster venint de l'Avinguda Pere Molas i actualment presenta diferents problemes de traçat i funcionalitat amb l'entorn del Sector 5:

- El vial existent d'enlloc, només presenta un carril de circulació per a cada sentit.
- No hi ha voreres per facilitar el trànsit de vianants entre l'Avinguda de Joan Fuster i l'Avinguda del Dr. Eduard Punset.
- En el vial d'enllaç existent hi ha una solució d'enllumenat provisional.
- El vial d'enllaç actual travessa un pas a nivell sense barreres.

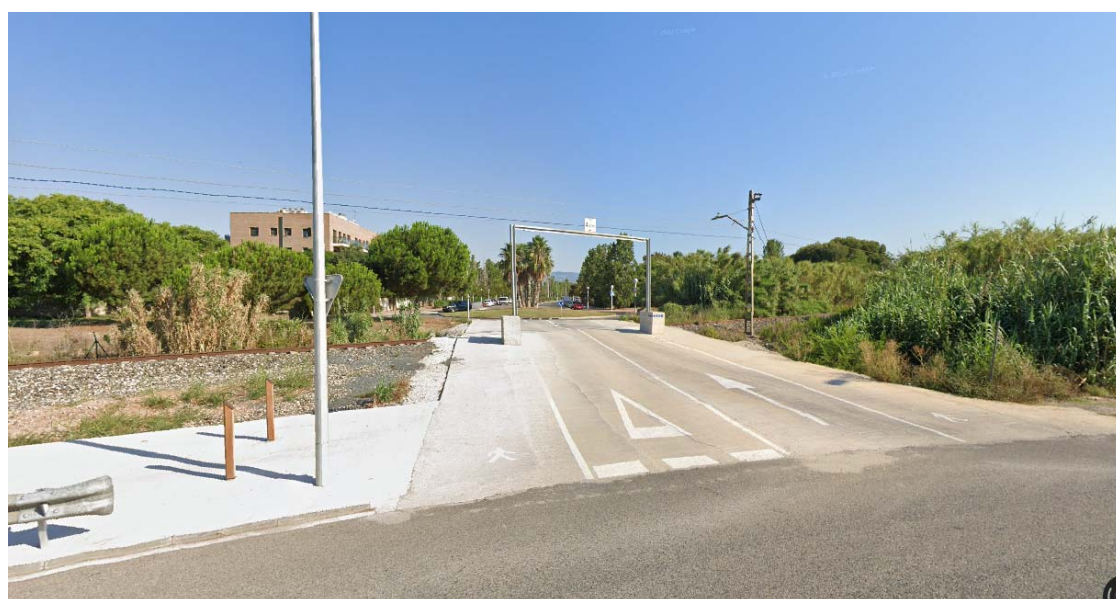


Foto 2: Vial d'enllaç entre Avda. Del Dr. Eduard Punset i Avda. de Joan Fuster

#### 4. Objecte del projecte

L'objecte del present projecte constructiu és la definició de totes les obres necessàries per a l'execució de l'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA).

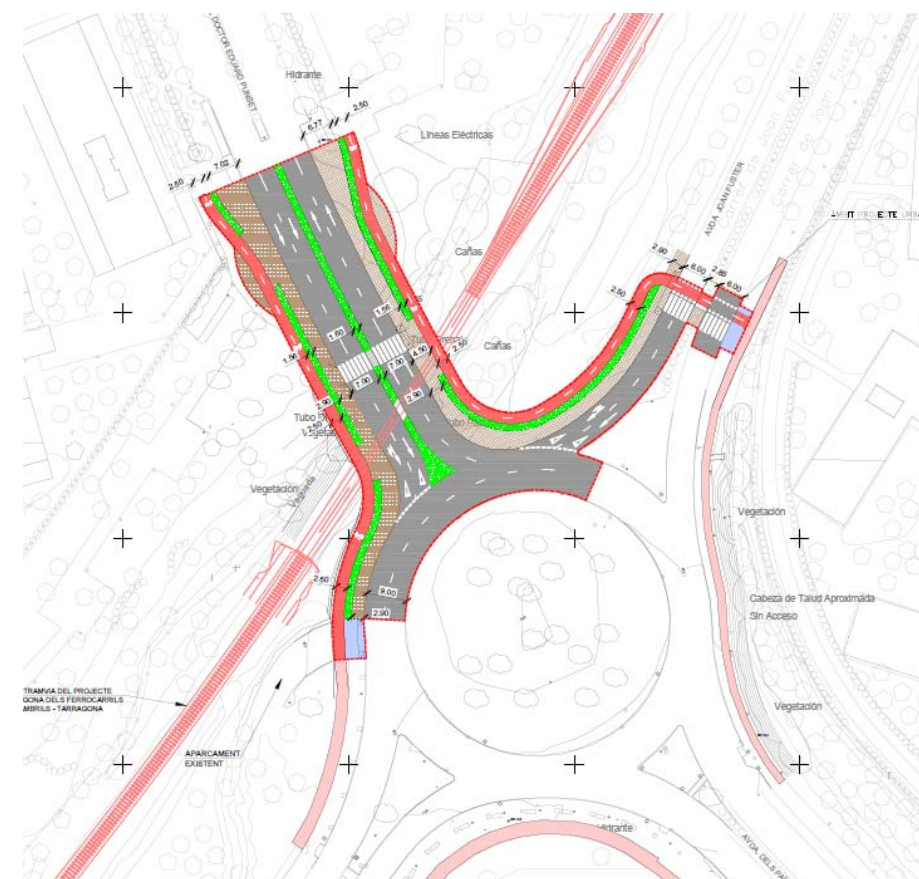
Es tracta de crear una nova rotonda entre l'Avinguda 30 d'octubre i l'Avinguda Joan Fuster, que millori la seguretat viària de la intersecció i que permeti una millor connectivitat amb l'entorn urbà i un nou vial d'enllaç entre la rotonda de l'Avinguda Joan Fuster i el Països Catalans i l'Avinguda Dr. Eduard Punset..

#### 5. Descripció de la solució adoptada

La solució que es desenvolupa en el projecte per a la millora de la intersecció consisteix en l'execució d'una nova rotonda en substitució de la semi rotonda existent a l'Avinguda de Joan Fuster, per tal de connectar amb el Passeig 30 d'Octubre.



Per últim, el projecte inclou el condicionament del vial d'enllaç i l'entorn de l'Avinguda del Dr. Eduard Punset amb l'Avinguda de Joan Fuster.



A la rotonda, el traçat s'ha definit amb una geometria de radis d'entrada i de sortida que és compatible amb el trànsit urbà i el traçat del futur tramvia.

## 6. Topografia i cartografia

Per a la redacció del projecte, s'ha treballat amb un aixecament taquimètric de detall a escala 1:3000. Les coordenades aproximades de la zona estudiada són X: 344.096; I: 4.549835 (sistema ETRS89).

L'abast de l'aixecament en planta compren tots aquells detalls compresos dins de l'àmbit: vials, vorades, murs, mobiliari urbà, arquetes, etc, mentre que, en l'altimetria, és reflecteix aquesta mitjançant corbes de nivell amb 0,5 m d'equidistància i punts singulars amb cota.

## 7. Geologia i geotècnia

S'han pres les dades corresponents a la campanya de camp realitzada per a l'estudi geotècnic del Projecte d'urbanització del Sector 05 'Emprius Sud', es van executar 6 sondejos a rotació i 2 cates.

De la campanya realitzada, el sondeig núm. 4 se situa a la zona de la nova rotonda del passeig 30 d'octubre i el sondeig núm. 5 a la zona de la connexió de l'Av. Eduard Punset amb la rotonda de l'Av. Joan Fuster.

Per a la redacció d'aquest projecte s'han considerat les conclusions de l'estudi geotècnic, si bé s'han considerat les particularitats derivades dels sondejos núm. 4 i 5 per estar situats en l'àmbit del projecte.

### 7.1. Litologia i característiques geotècniques

- Nivell de terra vegetal

El nivell de terra vegetal al sondeig núm. 4 és de 0,5 m, mentre que a la zona del sondeig núm. 5 és d'1,4 m.

Des del punt de vista geotècnic, la terra vegetal i/o reblerts heterogenis, en tractar-se de materials amb un contingut de matèria orgànica generalment elevat i/o variable, no es pot considerar que presentin bones característiques geotècniques.

Segons el Plec de Prescripcions Tècniques PG-3, aquests materials es classificaran com a sòls inadequats per a terraplens.

- Llims argilosos amb sorres i graves abundants

Per sota la capa de terra vegetal i/o reblert heterogeni superficial, es disposa un important paquet constituït per llims argilosos i/o argiles llimoses de color marró, que presenta continguts molt variables de fracció sorra i grava.

La plasticitat del conjunt seria de mitjana a baixa, si bé es poden esperar plasticitats pràcticament nul·les als trams més grollers o més pobres en matriu.

Geotècnicament, es tracta d'un sòl detrític amb importants variacions granulomètriques. Segons els treballs de camp realitzats sembla predominar la fracció fina, tot i que presenta importants trams que es considerarien de gra groller (sorres i graves).

La plasticitat del conjunt seria de mitjana a baixa, si bé es poden esperar plasticitats pràcticament nul·les als trams més grollers o més pobres en matriu.

A partir d'aquestes observacions, dels assaigs de laboratori realitzats, i segons el Pliego de Prescripciones Técnicas PG-3, aquests materials presenten unes característiques majoritàriament properes a les necessàries per ser catalogats com a sòls tolerables si es volen emprar per realitzar terraplens.

## 7.2. Consideracions geotècniques

- Ripabilitat

En general es podrà preveure la utilització de maquinària convencional de potència mitjana per a excavar la capa superficial, constituïda per terreny vegetal i/o reblerts heterogenis.

En la resta de litologies definides, podem considerar de manera també general ripabilitats igualment normals que permetran emprar maquinària convencional de potència mitjana, si bé puntualment es poden intercalar també alguns trams més o menys endurits que poden fer minvar el rendiment de la maquinària i/o exigir l'ajut de martell picador.

- Estabilitat de talussos

Les parets de les excavacions provisionals presentarien una estabilitat suficient en la vertical durant la realització de les excavacions, per alçades fins a 2,0 m i espais de temps curts, habituals en construcció.

Tot i això, ateses les heterogeneïtats de les litologies que constituïran les parets, degudes, sobretot, a les variacions granulomètriques i al grau de carbonatació, caldria preveure mesures de seguretat, sobretot per a la seguretat del personal i excavacions superiors als 2,0 m

## 8. Drenatge

A l'Annex núm. 7. Climatologia, Hidrologia i Drenatge d'aquest document es desenvolupen tots els treballs realitzats per a la determinació de les dades (cabals, fonamentalment) necessaris per al dimensionament hidràulic de tots els elements de drenatge superficial. Així mateix s'inclou la descripció de la climatologia de la zona.

S'han estudiat per una banda les condicions climàtiques i determinat les característiques de les conques que seran interceptades per les obres de drenatge objecte d'estudi, i de l'altra, a partir d'aquestes dades, determinar el cabal de disseny d'aquestes estructures i dimensionar-les per tal de permetre el correcte drenatge dels vials i evitar l'afecció a tercers.

### 8.1. Climatologia

L'àrea d'estudi té clima mediterrani, sec/sub-humit i amb temperatures suaus (16,03°C). La influència del mar Mediterrani, actuant com a regulador de les temperatures, és determinant. Les èpoques més plujoses tenen lloc a la tardor i a la primavera, amb mínims a l'estiu. Cal fer menció de les pluges torrencials freqüents en climes mediterranis, sobretot a la tardor. Les precipitacions en forma de neu són gairebé anecdòtiques.

Pel que fa a la precipitació acumulada, aquesta se situa sobre els 508,20 mm anuals. Al llarg de l'any s'observa l'existència de dos màxims de pluja; el primer corresponent a abril i maig, i el segon, al setembre i octubre. El mínim de precipitació es produeix al juliol.

Respecte el règim de temperatures, les mínimes s'assoleixen al desembre i al gener, amb temperatures mitjanes prop dels 19°C. Les temperatures màximes apareixen al juliol i a



l'agost, amb valors que poden superar els 33°C.

L'oscil·lació tèrmica anual, entesa com la diferència entre la mitja de les màximes del mes més càlid (Agost), i la mitja de les mínimes del mes més fred (Desembre), és de 14°C.

La humitat relativa es situa entorn al 80% anual en l'estació meteorològica de l'Aeroport de Reus.

## 8.2. Hidrologia

La part principal quant a hidrologia correspon a l'estudi de les petites conques que apareixen amb el traçat i el drenatge longitudinal del mateix.. En cap cas s'afecta el domini públic hidràulic de cursos d'aigua.

## 8.3. Drenatge

Els diferents embornals s'han dimensionat per a un període de retorn de 10 anys, aplicant per tota la zona una precipitació màxima associada a aquest període de retorn de 90,23 mm. En el cas de l'obra de drenatge transversal, s'han dimensionat per a un període de retorn de 100 anys, aplicant per tota la zona una precipitació màxima associada a aquest període de retorn de 146,58 mm. Els llindars d'escolament que s'han utilitzat durant el procés de dimensionament dels embornals han estat 0,96. El llindar d'escolament que s'ha utilitzat durant el procés de dimensionament de l'obra de drenatge transversal ha estat 0,26. A partir d'aquests valors s'han obtingut els cabals unitaris que resulten de l'escolament.

Els elements que es defineixen en el projecte són:

Embornal amb reixa de 750x300mm.

Pou de registre circular de diàmetre 120 cm, amb paret de maó calat de 15 cm de guix arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment, amb bastiment i tapa de registre de fosa grisa de diàmetre 70 cm, amb solera i formació de mitja canya de formigó en massa HM-20

Pou de registre circular de diàmetre 120 cm, amb paret de maó calat de 14 cm de guix arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment, amb bastiment i tapa de registre de fosa grisa de diàmetre 70 cm.

Col·lectors de PVC de 200-315-400 mm de diàmetre interior. Els mateixos recullen l'aigua procedent dels embornals.

Col·lector de formigó en massa de 600 mm de diàmetre interior, amb imposta i aletes de formigó en massa corresponent a l'obra de drenatge transversal.

## 9. Traçat

El traçat que es proposa per a la millora de les interseccions objecte del present projecte s'ha definit seguint la següent normativa:

- Instrucció de Carreteres. Norma 3.1-IC Traçat, aprovada per Ordre Ministerial del Ministeri de Foment el 27 de desembre de 1999.
- Recomanacions sobre glorietes, Ministeri d'Obres Públiques (MOPU), maig del 1989.
- Guia de nusos viaris, Ministeri de Foment, desembre 2012.

### 9.1. Intersecció Eix 1 (Avinguda 30 d'Octubre amb Avinguda Joan Fuster)

La glorieta objecte d'aquest projecte substitueix la intersecció existent a l'Avinguda del 30 d'Octubre, amb l'Avinguda Joan Fuster. Amb la nova rotonda s'aconsegueix millorar de manera significativa la seguretat i la comoditat de circulació dels vehicles, bicicletes i dels vianants.

El nou traçat també preveu noves voreres, dos nous passos de vianants, dels quals els situats a l'Avinguda Joan Fuster inclouen refugis per a vianants als illots i, finalment, un nou carril bici.

La glorieta és circular amb diàmetre exterior de la calçada anular de 33 m i ample de la calçada anular de 10,10 m.



Figura 1: Esquema d'eixos del projecte de la Glorieta Eix 1

En alçat, s'ha adoptat a la glorieta una rasant amb inclinacions de -0,949% a 0,646 % i acords verticals de paràmetre kv = 1.000 a kv = 3.569,523.

L'alçat de les entrades i sortides està condicionat pel de les vies amb què entronquen.

El peralt de la rotonda és constant del 2% cap a l'interior de la mateixa.

S'incorpora el requeriment municipal de que la calçada de sortida de la rotonda en sentit oest (eix 7) disposi de doble carril, incorporant una illeta de reducció de 2 a 1 carril al Passeig 30 d'octubre.

## 9.2. Intersecció Eix 3 (Avinguda Dr. Eduard Punset amb Avinguda Joan Fuster)

La intersecció objecte d'aquest projecte substitueix la rotonda existent a l'Avinguda del Doctor Eduard Punset, i part de la rotonda existent a l'Avinguda de Joan Fuster. Amb la nova intersecció s'aconsegueix millorar de manera significativa la seguretat i la comoditat de circulació dels vehicles i dels vianants, concretament en la zona de pas de la línia de ferrocarril.

El nou traçat també preveu noves voreres, dos nous passos de vianants, que inclouen refugis per a vianants als illots i, finalment, un nou carril bici.

La glorieta del carrer del Doctor Eduard Punset és circular amb diàmetre exterior de la calçada anular de 21,74 m i ample de la calçada anular de 7 m. Les dimensions de la calçada anular i de les entrades i sortides a la rotonda estan condicionades per la vialitat existent.

S'han definit 5 eixos de traçat en planta, dels quals 1 correspon a la rotonda del carrer del Doctor Eduard Punset i 1 a part de la rotonda de l'Avinguda Joan Fuster, segons es representa a l'esquema següent:

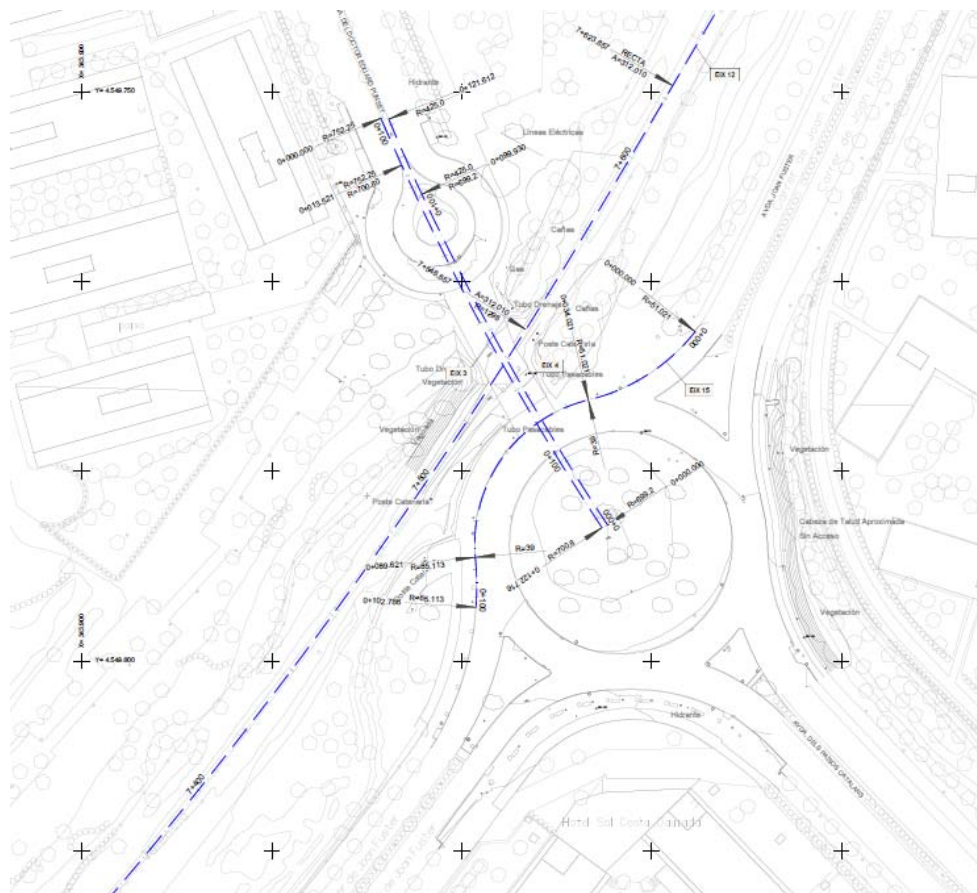


Figura 2: Esquema d'eixos del projecte de la Glorieta Eix 3

En alçat, s'ha adoptat a la glorieta del carrer del Doctor Eduard Punset una rasant amb inclinacions de -0,114 % a -0,233% i acords verticals de paràmetre  $k_v = 100$  a  $k_v = 1.000$ .

L'alçat de les entrades i sortides està condicionat pel de les vies amb què entronquen.

El peralt de la rotonda és constant del 0%.

S'incorpora el requeriment municipal eliminant la rotonda-girador de diàmetre reduït situada a

l'extrem de l'Avda., deixant una única alineació entre aquest punt i la rotonda dissenyada al Passeig 30 d'octubre.

## 10. Ferms i paviments

### 10.1. Esplanada

L'esplanada projectada és una tipus E2 que, d'acord amb les conclusions de l'estudi geotècnic i les indicacions de la normativa municipal de l'Ajuntament de Salou, s'assoleix i es millora mitjançant:

- Sub-base de 25 cm de tot-ú natural, tipus S-2, compactació 95% P.M.
- Base de 25 cm de tot-ú artificial, tipus Z-2, compactació 98% P.M. Sobre aquesta capa s'executarà un reg d'imprimació tipus ECI.

### 10.2. Secció de ferm

A l'Annex núm. 6. *Ferms i paviments* s'ha determinat la secció de ferm a disposar en les zones de nova pavimentació de la calçada.

S'ha pres en consideració la instrucció "Seccions estructurals de ferms a nous sectors urbans, de l'Institut Català del Sòl, en el que per a Sectors Residencials > de 600 habitatges, es recomana el tipus 2AB2.

Que en aquest cas es millora, ampliant el gruix de la sub-base i la base a 25 cm, d'acord amb la normativa Municipal i les instruccions rebudes de l'Ajuntament de Salou.

Les diverses capes de mescla bituminosa es distribuïran segons s'indica a la següent taula:

Capa de trànsit	Mescla bituminosa en calent tipus D-12	5 cm
Reg d'adherència	Tipus ECR	
Capa intermèdia	Mescla bituminosa en calent tipus S-20	7 cm
Reg d'imprimació	Tipus ECI	
Capa de base	Tot-ú artificial, tipus Z-2, compactació 98% P.M.	25 cm
Capa de sub-base	Tot-ú artificial, tipus S-2, compactació 95% P.M.	25 cm

### 10.3. Paviments

L'elecció dels paviments es basa en delimitar les distintes zones i diferenciar les que són aptes per a la circulació de vianants i bicicletes de les que no ho són.

Es diferencien aquests diferents paviments projectats:

- Paviment de llambordes prefabricades de formigó de 20x10x8 cm, sobre capa de 2 cm de morter de C.P.A. amb 10 cm de base de solera de formigó HM-20/P/20/I, a executar en el perímetre exterior de rotonda de l'Avinguda Joan Fuster amb el Passeig 30 d'Octubre.

- Paviment de llambordes prefabricades de formigó de 20x10x8 cm, sobre capa de 2 cm de morter de C.P.A. amb 10 cm de base de solera de formigó HM-20/P/20/I, a executar en voreres.
- Paviment de 15 cm de formigó HA-25/B/20/I, color vermell, acabat escombrat, armat amb malla electrosoldada 150x150x6 mm, amb base de 20 cm de tot-ú artificial tipus Z-2 i compactació del 98% P.M. a executar en carrils-bici.
- 

## 11. Senyalització, abalisament i defenses

Els criteris d'implantació de la senyalització vertical són els que determina el "Manual per la senyalització viària d'orientació de Catalunya" de 23 d'abril de 2010, les normes del Ministerio de Fomento, en concret la Instrucció 8.1-I.C. "Señalización Vertical" aprovada per l'Ordre FOM/534/2014 i publicada en el BOE de 5 d'abril de 2014 i el Reglamento General de Circulación.

La senyalització horitzontal i de pintura vial s'ha definit d'acord amb els criteris establerts en la Norma 8.2.-I.C. "Marcas Viales", de març del 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Transporte (març 1987) i l'article 700 "Marcas viales" del PG-3 vigent.

## 12. Enllumenat

S'ha estudiat a nivell luminotècnic l'enllumenat corresponent al passos de vianants, passos a nivell de ferrocarril i les rotondes, definint un sistema d'enllumenat format per lluminàries de tipus LED amb alimentació des de la xarxa existent.

Es defineixen els següents punts de llum:

- Columnes de 4 m d'alçada distribuïdes en el perímetre exterior de rotonda, a voreres, amb 1 lluminària LED de 58,4 W de potència cadascuna. Es proposa el model de lluminària CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C-LINE AMBIENTAL LUMINAIRE de CARANDINI o equivalent.
- Columnes de 10 m d'alçada distribuïdes en el perímetre exterior de rotonda, a voreres, amb 1 lluminària LED de 161,5 W de potència cadascuna. Es proposa el model de lluminària VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA ROADWAY LUMINAIRE de CARANDINI o equivalent.
- Columna de 2 braços, de 10 m d'alçada, situada en la mitjana de la entrada/sortida de la rotonda de l'Avinguda del Dr. Eduard Punset, amb 2 lluminàries LED de 161,5 W de potència. Es proposa el model de lluminària VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA ROADWAY LUMINAIRE de CARANDINI o equivalent.
- Columnes de 3 braços, de 10 m d'alçada, distribuïdes en la mitjana de la entrada/sortida de les dues rotondes situades a l'Avinguda Joan Fuster, amb 3 lluminàries LED de 161,5 W de potència cadascuna. Es proposa el model de lluminària VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA ROADWAY LUMINAIRE de CARANDINI o equivalent.

Per a la regulació i el comandament de l'enllumenat es mantenen els quadres d'enllumenat públic de la zona, ampliant únicament els circuits existents fins a les noves lluminàries.

El cablejat passarà a través de tubs corrugats de PEAD de diàmetre 75-90 mm. S'han considerat trams de doble tub al haver creuaments sota calçada.

Es contempla una arqueta de 40 x 40 cm al costat de cada columna d'enllumenat i una arqueta de 70 x 70 cm en la resta (creuaments calçada, canvi de sentit).

Les dades anteriors ja incorporen els elements d'aquesta instal·lació necessaris per donar continuïtat a l'Avda. Eduard Punset, un cop eliminada la rotonda-girador.

## 13. Pre instal·lació semafòrica

Com a conseqüència de la probable implantació d'un nou sistema tramviari, s'ha projectat una pre instal·lació d'elements semafòrics per tal de que en un futur es pugi regular la interacció de la xarxa viària projectada amb la xarxa tram viària en estudi.

S'ha definit un prisma formigonat, format 4 tubulars de 125 mm i pericons de registre de 70x70 cm en planta, en els diverses encreuaments de vials i per facilitar la estesa de cablejat.

S'ha previst semaforitzar el creuament longitudinal de la traça tram viària a la nova rotonda del Passeig 30 d'octubre amb l'Avinguda Joan Fuster, completant la regulació semafòrica existent de l'Avinguda, així com nou tram de l'Avinguda Dr. Eduard Punset en la cruïlla amb la futura traça tram viària, coincidint amb el actual traçat ferroviària que està fora de servei.

## 14. Serveis afectats

### 14.1. Relació d'afeccions a les diferents companyies de serveis

El projecte inclou afeccions a les següents companyies de serveis:

- Servei d' abastament d'aigua potable, servei municipal gestionat per la companyia SOREA
- Servei d'electrificació, gestionat per la companyia elèctrica ENDESA
- Servei de xarxa de gas gestionat per la companyia NEDGIA

### 14.2. Afeccions al servei d'aigua potable

La xarxa existent en el àmbit de la nova rotonda entre el Passeig 30 d'octubre i l'Avinguda Joan Fuster es correspon a canonades de distribució de foneria de 300 mm de diàmetre. La nova obra a executar no implica cap afecció del servei existent.

A l'àmbit de la connexió de l'Avinguda del Dr. Eduard Punset amb la rotonda existent a l'Avinguda Joan Fuster, es troben implantades dues canonades també de foneria de 300 mm de diàmetre. En aquest cas, una de les canonades es troba afectada per la execució de la calçada circulatòria de la prolongació de l'Avinguda, i el que es preveu es la seva protecció mitjançant la execució d'una llosa de formigó armat que la protegeixi de les càrregues del trànsit rodat.

### 14.3. Afeccions al servei d'electrificació

En el àmbit d'execució de les connexions viàries discorreixen una sèrie de línies elèctriques soterrades tant en mitja tensió com en baixa tensió.

El projecte inclou únicament com afecció del servei existent la protecció d'una línia elèctrica de M.T. paral·lela a la línia de ferrocarril que està fora de servei. Aquesta línia es troba afectada per la execució de la calçada circulatòria de la prolongació de l'Avinguda del Dr. Eduard Punset i el que es preveu es la seva protecció mitjançant la execució d'una llosa de



formigó armat que la protegeixi de les càrregues del trànsit rodat.

#### 14.4. Afeccions al servei de la xarxa de gas

La xarxa existent en el àmbit de la nova rotonda entre el Passeig 30 d'octubre i l'Avinguda Joan Fuster es correspon a una canonada de distribució de foneria de 300 mm de diàmetre situada a la vorera nord del Passeig 30 d'octubre i una canonada de 90 cm de diàmetre implantada a la vorera est i a la calçada de la mitja anella circulatoria de l'Avinguda Joan Fuster. La nova obra a executar no implica cap afecció d'aquestes canonades.

A l'àmbit de la connexió de l'Avinguda del Dr. Eduard Punset amb la rotonda existent a l'Avinguda Joan Fuster, es troba implantada una canonada de 200 mm de diàmetre de PE, a la vorera de l'actual cul de sac de l'Avinguda del Dr. Eduard Punset. En aquest cas, la canonada es troba afectada per la execució de la calçada circulatoria de la prolongació de l'Avinguda, i el que es preveu es la seva protecció mitjançant la execució d'una llosa de formigó armat que la protegeixi de les càrregues del trànsit rodat.

#### 14.5. Afeccions als serveis de la xarxa ferroviària

El projecte no preveu cap afecció dels serveis existents de la línia ferroviària L/600 "València - Estació del Nord - Sant Vicenç de Calders", doncs ADIF va aprovar al mes de juliol de 2021 el "Proyecto Constructivo: Desmantelamiento de la vía única entre Vandellós y Port Aventura". Aquest projecte inclou totes les actuacions necessària per al desmuntatge del corredor ferroviari, incloent l'aixecament i retirada de la via així com totes els seus elements funcionals i les actuacions en els subsistemes d'infraestructura, energia i control, comandament i senyalització.

Aquest projecte de desmuntatge ha d'estar executat prèviament a l'inici de obres de les connexions viàries, per tal que aquestes obres siguin viables.

#### 15. Justificació de preus

La justificació de preus d'aquest projecte està basada en els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

El cost d'indirecte aplicat al present projecte s'estima en un 6 %.

Per a la redacció de la justificació de preus del present projecte s'ha utilitzat el banc de preus de referència BEDEC 2023-01 de l'ITEC.

#### 16. Seguretat i salut

D'acord amb la normativa vigent, en el present Projecte s'inclou un estudi de Seguretat i Salut en el treball, que forma part del mateix. El pressupost de Seguretat i Salut és de 18.636,82 € (Divuit mil sis-cents trenta-sis euros amb vuitanta-dos cèntims).

#### 17. Control de qualitat

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex 12 queda reflectida la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

El contractista assumirà el cost dels assaigs de control de qualitat fins a un 1% de l'import d'execució material (PEM).

El pressupost del Pla de Control de Qualitat ascendeix a 34.636,28 €, dels quals 9.362,30 € seran assumits pel contractista i la resta, 25.273,98 € s'inclouen al pressupost de projecte, del qual 12.945,33 € corresponen al subàmbit de l'Eix 1 (Av. 30 Octubre amb Av. Joan Fuster) i 12.328,65 € corresponen al subàmbit de l'Eix 3 (Av. Dr. Eduard Punset amb Av. Joan Fuster).

#### 18. Gestió de residus

Durant les obres es generaran una sèrie de residus, d'enderrocs i moviment de terres, que hauran de ser gestionats correctament amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

El pressupost de Gestió de Residus és de 80.557,05 €, dels quals 54.931,70 € corresponen al subàmbit de l'Eix 1 (Av. 30 Octubre amb Av. Joan Fuster) i 25.625,35 € per al subàmbit de l'Eix 3 (Av. Dr. Eduard Punset amb Av. Joan Fuster).

#### 19. Ocupació de terrenys

En part, els terrenys afectats per l'execució del projecte d'urbanització del Sector 05 'Emprius Sud' es troben fora de l'àmbit. Es tracta de terrenys de sistemes urbans d'acord amb la regulació de caràcter gràfic que fa el Pla d'Ordenació Urbana Municipal de Salou (POUM).

El Pla Parcial del Sector 05 va ser aprovat definitivament en data 23 de febrer de 2006 (BOP núm. 113 de data 17 de maig de 2006), i en la seva memòria disposa el següent en relació a les Obres de connexió:

*Als documents corresponents (plànols i pressupost) figuren les obres de connexió dels eixos 1 i 3 amb les rotondes de l'Avinguda Joan Fuster. Aquestes obres no es poden fer fins que es desafecti la línia de ferrocarril existent.*

*També s'avalua i es posa a disposició el cost de les connexions viàries que han de travessar la via del ferrocarril, en cas que aquesta desaparegui. L'Ajuntament haurà de facilitar, per al compliment correcte d'aquest compromís, la disponibilitat de sòl necessari o, eventualment, de les servituds d'aqüeducte.*

L'execució de les obres per executar les connexions viàries del Sector 05 Emprius Sud amb l'Avinguda Joan Fuster implica la ocupació de diferents terrenys de titularitat pública, que en aquets moments son de titularitat de l'Ajuntament de Salou i de l'Administrador d'Infraestructures Ferroviàries (ADIF).

D'acord amb el planejament aprovat l'afecció a béns que s'estableix es correspon a una servitud d'aqüeducte en tot el sòl necessari que cal ocupar per executar les obres.

Per tant, i com a conseqüència de la desafectació del servei ferroviari costaner entre Salou Port Aventura i l'Hospitalitat de l'Infant, la execució de les obres contemplades en aquest projecte requerirà d'un acord entre ADIF i l'Ajuntament de Salou per regularitzar la nova titularitat del sòl necessari per executar les connexions viàries i que en aquets moments està qualificat com a 7.Fe.a: Sistema de comunicacions. Transport terrestre ferroviari. Existent.

La qualificació urbanística dels terrenys que cal ocupar per poder executar les obres contemplades són les següents:

- 7. Fe. a: Sistema de comunicacions. Transport terrestre ferroviari. Existent
- 7. V. b: Sistema de comunicacions. Transport terrestre viari. Projectat
- 8. a.: Sistema espais lliures públics. Existent.
- 9. a.: Equipament comunitari. Existent.

A l'annex 15 de Ocupació de terrenys, es recull els plànols cadastrals, la informació cadastral y els plànols d'ocupacions de terrenys.

## 20. Planificació de l'obra i termini d'execució

A la vista de les unitats d'obres, per a la realització de les obres previstes es proposa un termini d'execució global dels treballs de 6 mesos.

Per a la realització del conjunt de les obres es presenta a l'Annex núm. 14 el corresponent Pla d'obres, amb un diagrama de barres que, amb caràcter indicatiu, estableix la programació dels treballs.

## 21. Declaració d'obra completa

El present projecte defineix una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització reunint, en conseqüència tot el que exigeix la legislació vigent.

## 22. Documents que integren el projecte

Els documents que integren el present projecte són els següents:

### DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

#### MEMÒRIA

Annexos:

- Annex núm. 1: Antecedents i Planejament
- Annex núm. 2: Topografia
- Annex núm. 3: Geologia i Geotècnia
- Annex núm. 4: Traçat
- Annex núm. 5: Moviment de terres
- Annex núm. 6: Ferms i paviments
- Annex núm. 7: Hidrologia i drenatge
- Annex núm. 8: Senyalització, abalisament i defenses
- Annex núm. 9: Enllumenat públic i altres instal·lacions
- Annex núm. 10: Jardineria i reg
- Annex núm. 11: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 12: Control de Qualitat
- Annex núm. 13: Desviaments de trànsit
- Annex núm. 14: Pla d'obres
- Annex núm. 15: Ocupació de terrenys

- Annex núm. 16: Serveis afectats
- Annex núm. 17: Gestió de residus
- Annex núm. 18: Justificació de preus
- Annex núm. 19: Recull fotogràfic
- Annex núm. 20: Compliment de prescripcions

### DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

1. Índex i situació
2. Emplaçament
3. Topografia
4. Planejament urbanístic
5. Planta general
6. Definició d'eixos
7. Planta definició geomètrica
8. Perfils longitudinals
9. Perfils transversals
10. Seccions tipus
11. Serveis existents
  - 11.1 Xarxa d'aigües pluvials
  - 11.2 Xarxa d'aigües residuals
  - 11.3 Xarxa d'aigua potable
  - 11.4 Xarxa d'enllumenat públic
  - 11.5 Xarxa de mitja i baixa tensió
  - 11.6 Xarxa de telecomunicacions
  - 11.7 Xarxa de gas
12. Urbanització
  - 12.1 Planta d'enderrocs
  - 12.2 Planta de pavimentació
  - 12.3 Detalls
13. Drenatge
  - 13.1 Planta de drenatge
  - 13.2 Detalls
14. Enllumenat i altres instal·lacions
  - 14.1 Planta d'enllumenat
  - 14.2 Detalls d'enllumenat
  - 14.3 Planta xarxa semafòrica
  - 14.4 Detalls xarxa semafòrica
15. Jardineria i reg
  - 15.1 Planta de jardineria
  - 15.2 Planta xarxa de reg
  - 15.3 Detalls
16. Senyalització i defenses
  - 16.1 Planta de senyalització i defenses
  - 16.2 Detalls
17. Situacions provisionals
  - 17.1 Fases
  - 17.2 Senyals
18. Ocupacions de terrenys
19. Serveis afectats
  - 19.1 Xarxa d'aigua potable
  - 19.2 Xarxa de mitja i baixa tensió
  - 19.3 Xarxa de gas

### DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

## DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

Amidaments  
Estadística de partides  
Quadre de preus núm. 1  
Quadre de preus núm. 2  
Pressupost parcial  
Resum del pressupost  
Pressupost general

### 23. Pressupost d'execució per contracte

El pressupost global del projecte ascendeix a:

Concepte	Valor %	Import
<b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>961.503,78</b>
Despeses generals	13 %	124.995,49
Benefici industrial	6 %	57.690,23
Suma PEC		1.144.189,50
<b>Subtotal</b>		<b>1.144.189,50</b>
<b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)</b>		<b>1.144.189,50</b>
<b>TOTAL PRESSUPOST GLOBAL (sense IVA)</b>		<b>1.144.189,50</b>
IVA	21 %	1.384.469,29
<b>TOTAL PRESSUPOST GLOBAL (amb IVA)</b>		<b>1.384.469,29</b>

Aquest pressupost general puja a la quantitat de:  
UN MILIÓ TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS

D'aquest pressupost global, es desglossa en els següents dos subàmbits: Eix 1 i Eix 3.

El pressupost d'execució per contracte corresponent al subàmbit de l'Eix 1 (Av. 30 Octubre amb Av. Joan Fuster) és el següent:

Concepte	Valor %	Import
<b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL EIX 1</b>		<b>515.402,64</b>
Despeses generals	13 %	67.002,34
Benefici industrial	6 %	30.924,16
Suma PEC		613.329,14
<b>Subtotal</b>		<b>613.329,14</b>

**TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)** **613.329,14**

**TOTAL PRESSUPOST SUBÀMBIT EIX 1 (sense IVA)** **613.329,14**

IVA 21 % 742.128,26

**TOTAL PRESSUPOST SUBÀMBIT EIX 1 (amb IVA)** **742.128,26**

Aquest pressupost corresponent al subàmbit Eix 1 puja a la quantitat de:  
SET-CENTS QUARANTA-DOS MIL CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS

El pressupost d'execució per contracte corresponent al subàmbit de l'Eix 3 (Av. Dr. Eduard Punset amb Av. Joan Fuster) és el següent:

Concepte	Valor %	Import
<b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL EIX 3</b>		<b>446.101,14</b>
Despeses generals	13 %	57.993,15
Benefici industrial	6 %	26.766,07
Suma PEC		530.860,36
<b>Subtotal</b>		<b>530.860,36</b>

**TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)** **530.860,36**

**TOTAL PRESSUPOST SUBÀMBIT EIX 3 (sense IVA)** **530.860,36**



---

IVA	21 %	642.341,03
-----	------	------------

<b>TOTAL PRESSUPOST SUBÀMBIT EIX 3 (amb IVA)</b>	<b>642.341,03</b>
--	-------------------

Aquest pressupost corresponent al subàmbit Eix 3 puja a la quantitat de:  
SIS-CENTS QUARANTA-DOS MIL TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS

Barcelona, juliol de 2023,

Els autors del projecte:

Joan Domingo Mestre	Raimon Martí Raventós
META Engineering, S.A.	META Engineering, S.A.



---

## **ANNEX NÚM.1 ANTECEDENTS I PLANEJAMENT**



## ANNEX NÚM.1 ANTECEDENTS I PLANEJAMENT

### 1. Antecedents i situació urbanística

El municipi de Salou es regeix per les determinacions del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal aprovat definitivament l'any 2003, publicat al DOGC núm. 4034 en data 19 de desembre de 2003.

A l'article 328 es regulen els paràmetres del Sector 05, dins del qual es troben incloses dues connexions projectades; la del passeig 30 d'octubre amb l'Avinguda Joan Fuster (Rotonda de l'Eix 1) i la de l'Avinguda Dr. Eduard Punset amb l'Avinguda Joan Fuster (Enllaç de l'Eix 3). La regulació que es fa sobre això a nivell del POUM és de caràcter gràfic al plànol del POUM de Salou 0.1.1 "Estructura General i Orgànica del Territori", que s'incorpora a continuació:



El Pla Parcial del Sector 05 va ser aprovat definitivament en data 23 de febrer de 2006 (BOP núm. 113 de data 17 de maig de 2006), i en la seva memòria disposa el següent:

*Obres de connexió:*

*Als documents corresponents (plànols i pressupost) figuren les obres de connexió dels eixos 1 i 3 amb les rotondes de l'Avinguda Joan Fuster. Aquestes obres no es poden fer fins que es desafecti la línia de ferrocarril existent".*

*El Pla parcial conté, en virtut de l'article 102.1.c) del Decret legislatiu 1/2020, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'urbanisme (TRLUC), un document de compromisos i garanties (annex 4), que, entre d'altres, incorpora un apartat "5. Execució d'obres fora d'àmbit" que, literalment, disposa:*

*- Així mateix, s'executaran i cediran a l'ajuntament les obres d'urbanització fora de l'àmbit del sector que siguin necessàries per a la connexió viària amb l'avinguda de la Segregació pel nord. També les connexions fora de l'àmbit dels serveis urbanístics.*

*També s'avalua i es posa a disposició el cost de les connexions viàries que han de travessar la via del ferrocarril, en cas que aquesta desaparegui. L'Ajuntament haurà de facilitar, per al compliment correcte d'aquest compromís, la disponibilitat de sòl necessari o, eventualment, de les servituds d'aqüeducte.*

*Aquestes obres estan incloses a la memòria de l'esmentat Pla Parcial, al punt 3.3.1. "Pressupost de les obres i serveis d'urbanització", on es disposa que "Com a conseqüència de l'informe preceptiu de la Comissió Territorial d'Urbanisme de Tarragona s'ha incorporat un projecte d'urbanització ANNEX que conté els trams i els elements de vialitat que s'haurien d'executar si es suprimís la línia del ferrocarril que limita el sector pel sud-est, per connectar el sistema viari del mateix sector amb la resta de la vialitat urbana. Es tracta de les obres conceptuals com a "Rotonda Eix 1" i "Enllaç eix 3".*

El projecte d'urbanització, aprovat definitivament juntament amb el Pla parcial, conté una separata anomenada "Obres de Connexió", on consta el pressupost d'execució material previst al seu dia de la rotonda de l'eix 1 i de l'enllaç eix 3.

L'article 328 del POUM disposa que el sistema d'execució del Sector 05 és el de reparcel·lació per compensació bàsica, per la qual cosa es va constituir la Junta de Compensació del Sector 05 que, entre altres funcions, va tenir encomanada l'execució de les obres d'urbanització.

En data 19 de juny de 2006 s'aprova definitivament el Projecte de reparcel·lació i s'inscriu al Registre de la Propietat, on es fa constar adequadament l'afectació de les finques amb caràcter de garantia real al compliment dels deures inherents al sistema de compensació bàsica.

Quant a l'obligació de lliurar les obres d'urbanització, de conformitat amb el projecte aprovat, a data d'avui s'han practicat dues recepcions parcials de les obres d'urbanització del Sector 05, en dates de maig 2008 i gener 2012. Només queda pendent d'executar les obres relatives a les connexions entre el Sector 05 i l'Avinguda Joan Fuster, fora de l'àmbit, mitjançant les connexions esmentades anteriorment.

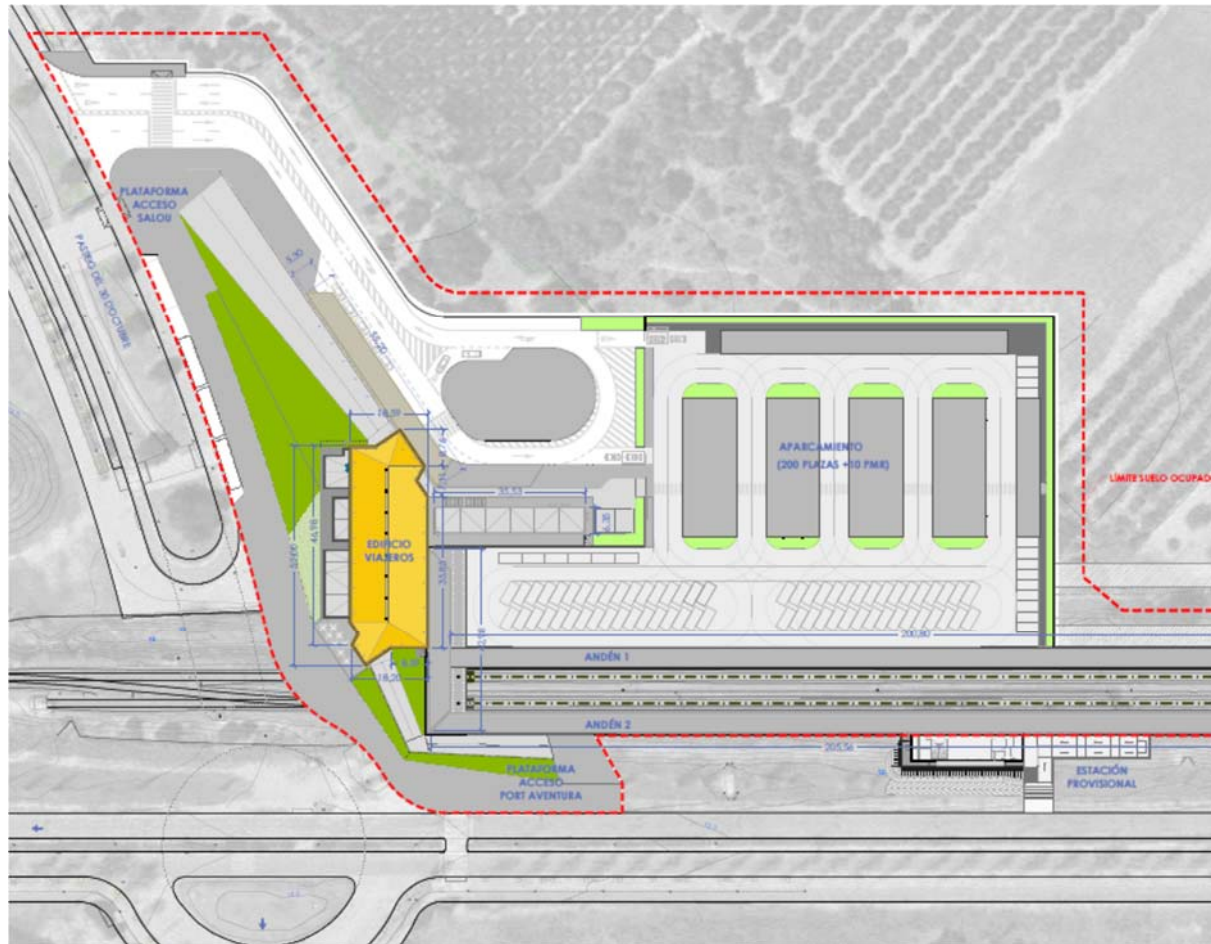
Al gener de 2020 es va posar en servei la variant ferroviària de Vandellós, i aquesta actuació va implicar una reordenació dels serveis regionals de Rodalies al Camp de Tarragona, doncs va quedar fora de servei la via única de la costa i, en conseqüència, les estacions de Salou, Cambrils, Mont-roig del Camp i l'Hospitalet de l'Infant. La nova variant dona servei a la nova estació de Cambrils Nord i a la de l'Hospitalet de l'Infant, mentre que el tram Salou Port Aventura i Tarragona queda cobert per la línia R17 que enllaça Tarragona amb Salou Port Aventura amb un tren llançadora.

En el tram entre Vandellós i l'estació de Salou Port Aventura, l'Administrador d'Infraestructures Ferroviàries (Adif), té previst dur a terme una sèrie d'actuacions de desmuntatge de la superestructura de la via d'adequació de la infraestructura i d'integració territorial. En concret, ha redactat el projecte de "Desmantelamiento de la vía única existente entre Vandellós y Port Aventura", que va ser aprovat el 27 de juliol de 2021, document que inclou totes les actuacions en els subsistemes d'infraestructura, energia i control, comandament i senyalització necessàries per desmuntar el corredor ferroviari de la antiga L/600 "Valencia-Estació del Nord-Sant Vicenç de Calders".

A l'agost de 2020 Adif va redactar el "Proyecto de construcción de la nueva estación de Salou – Port Aventura", que en aquets moments està en execució. Aquest projecte inclou la definició



i execució d'un tram de la vorera nord-oest de la rotonda de connexió entre l'Avinguda Joan Fuster i el Passeig de 30 d'octubre



La desafectació del servei del corredor costaner entre Salou Port Aventura i l'Hospitalet de l'Infant, permet crear un nou sistema tramviari al Camp de Tarragona, mitjançant una xarxa de tren-tramvia més eficient que s'ajusta a les necessitats locals integrant-la al territori, doncs l'aprofitament del corredor ferroviari es fa en termes d'oportunitat, integració ambiental, optimització i eficiència d'inversió pública. Així, a l'octubre de 2020 Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya va redactar l'Estudi informatiu del nou tren-tramvia del Camp de Tarragona dels Ferrocarrils de la Generalitat. Tram Cambrils-Tarragona. En aquest document es contempla que la traça dissenyada pel tren-tramvia discorre principalment per la antiga plataforma ferroviària, desplaçant-se lleugerament en alguns punts per tal d'adequar-se a l'ordenació prevista per l'Ajuntament als estudis preliminars del "Pla de Millora Urbana de l'Àmbit del Ferrocarril".



Atès el temps transcorregut des de l'aprovació del Projecte d'Urbanització fins avui, i com a conseqüència de posar fora de servei la infraestructura ferroviària i executar la nova estació de Salou Port Aventura, es considera necessari per part de l'Ajuntament que s'aporti nou projecte executiu amb pressupost actualitzat per a cadascuna de les connexions (Rotonda Eix 1 i Enllaç Eix 3), que s'haurà de presentar davant de l'Ajuntament per a la seva aprovació municipal.

Per això, amb data 12 d'abril de 2022, es signa entre la Junta de Compensació sector 05 Emprius Sud Salou i META ENGINEERING SA, el CONTRACTE D'ARRENDAMENT DE SERVEIS PROFESSIONALS PER A LA CONTRACTACIÓ DE LA REDACCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA).

## 2. Planejament urbanístic:

Els terrenys sobre els que s'actua segons el PGOU de 2003 estan qualificats com a:

- 7. Fe. a: Sistema de comunicacions. Transport terrestre ferroviari. Existent
- 7. V. b: Sistema de comunicacions. Transport terrestre viari. Projectat
- 8. a.: Sistema espais lliures públics. Existent.
- 9. a.: Equipament comunitari. Existent.

Actualment l'Ajuntament de Salou està tramitant una Modificació Puntual del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal i un Pla de Millora Urbana de l'Àmbit del Ferrocarril (PMU-01), on es determinen les actuacions relatives a l'ordenació urbana del corredor situat al llarg de la plataforma ferroviària existent.







**ANNEX NÚM.2 TOPOGRAFIA**

## ANNEX NÚM.2 TOPOGRAFIA

### 1. Introducció

El present annex té com a objecte descriure els treballs realitzats per a l'aixecament topogràfic de dues zones del Sector 05 'Emprius Sud' i l'Avinguda Joan Fuster, per materialitzar el Projecte de connexió viària entre la xarxa viària del sector i l'avinguda; la superfície total aixecada es d'aproximadament 36.000 m<sup>2</sup> situats en el terme municipal de Salou (Tarragona).

L'abast de l'aixecament en planta és aixecar tots els detalls compresos dins de l'àmbit: vials, vorades, murs, mobiliari urbà, arquetes, etc, mentre que, en l'altimetria, és reflectir aquesta mitjançant corbes de nivell amb 0,5 m d'equidistància i punts singulars amb cota.

### 2. Ubicació geogràfica

La zona estudiada se situa en el terme municipal de Salou (Tarragona), sent les coordenades aproximades de la zona estudiada X: 344.096; I: 4.549835 (ETRS89).



### 3. Ubicació geogràfica

Per a portar a terme l'obtenció de les dades per a realitzar el topogràfic, s'han utilitzat una estació total Trimble 5603DRSTD materialitzant una sèrie de bases de manera permanent amb claus d'acer i pintura, per a cobrir les necessitats de l'aixecament

LLISTAT DE BASES			
IDENTIFICADOR	X	Y	Z
BR-01	344052,210	4550105,100	11,345
BR-02	344155,130	4550073,130	11,698
BR-03	344231,640	4550124,200	14,121
BR-04	344307,000	4550301,000	16,206
BR-05	344358,390	4550403,880	16,869
BR-100	344016,966	4549675,445	8,446
BR-101	343993,513	4549737,968	8,250
BR-102	343967,206	4549725,702	8,327
BR-103	344035,441	4549587,453	7,617
BR-104	344090,160	4549606,199	7,260
GEOD	344047,356	4549660,145	7,742

Una vegada materialitzats en camp les bases principals de l'aixecament i establert per a elles les seves coordenades UTM per metodologia GNSS, s'ha procedit a realitzar l'aixecament del núvol de punts mitjançant el mètode de radiació.



---

## **APÈNDIX NÚM. 1. LLISTAT DE PUNTS**

## ÀREA 1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
1	344050,795	4550072,847	10,916	LB1XI
2	344050,952	4550071,057	10,949	BDASF1XI
3	344051,034	4550070,752	10,951	CAZXI
4	344051,025	4550070,719	11,089	BORXI
5	344051,096	4550069,563	11,116	ACERA1XI
6	344050,517	4550067,132	11,193	ACERA2XI
7	344051,282	4550066,908	11,182	PAPELERA
8	344050,425	4550062,867	11,295	ACERA3XI
9	344053,510	4550063,227	11,277	ACERA3XI
10	344054,975	4550059,235	11,300	ACERA3XI
11	344059,471	4550060,882	11,307	ACERA3XI
12	344056,753	4550068,917	11,158	FAROLA
13	344060,016	4550067,329	11,278	BANCO
14	344059,941	4550067,888	11,285	BANCO
15	344061,753	4550068,110	11,277	BANCO
16	344061,769	4550067,503	11,283	BANCO
17	344060,844	4550069,199	11,195	ARBOL
18	344068,151	4550064,094	11,371	ACERA3
19	344067,947	4550064,684	11,366	ACERA3
20	344068,483	4550064,279	11,345	ARM_ELEC
21	344068,472	4550064,615	11,377	ARM_ELEC
22	344069,238	4550064,688	11,362	ARM_ELEC
23	344069,236	4550064,307	11,362	ARM_ELEC
24	344069,312	4550064,302	11,372	ARM_ELEC
25	344070,249	4550064,351	11,345	ARM_ELEC
26	344070,224	4550064,728	11,379	ARM_ELEC
27	344069,296	4550064,665	11,386	ARM_ELEC
28	344065,181	4550068,579	11,300	ACERA2
29	344064,351	4550069,564	11,227	R60X60
30	344064,516	4550070,884	11,202	ACERA1
31	344064,416	4550072,043	11,163	BOR
32	344064,532	4550072,084	11,042	CAZ
33	344064,546	4550072,387	11,035	BDASF1
34	344064,317	4550074,231	10,979	LB1
35	344073,149	4550074,948	11,022	LB1
36	344073,114	4550073,029	11,066	BDASF1
37	344073,050	4550072,722	11,088	CAZ
38	344073,060	4550072,699	11,227	BOR
39	344073,005	4550071,515	11,272	ACERA1
40	344070,897	4550070,261	11,235	FAROLA
41	344074,156	4550070,557	11,274	ARBOL
42	344081,307	4550072,050	11,341	ACERA1
43	344081,955	4550071,526	11,320	BOCARIEGO
44	344082,007	4550073,229	11,304	BOR
45	344081,962	4550073,263	11,162	CAZ
46	344081,996	4550073,564	11,138	BDASF1
47	344081,920	4550075,480	11,112	LB1
48	344084,770	4550071,035	11,283	FAROLA
49	344090,530	4550072,466	11,382	ACERA1
50	344090,379	4550073,620	11,331	BOR
51	344090,367	4550073,942	11,207	BDASF1
52	344090,306	4550075,844	11,168	LB1
53	344100,359	4550076,107	11,214	LB1
54	344100,131	4550074,210	11,256	BDASF1
55	344100,142	4550073,901	11,270	CAZ
56	344100,114	4550073,883	11,412	BOR
57	344100,074	4550072,704	11,450	ACERA1
58	344098,770	4550071,520	11,382	FAROLA
59	344101,686	4550071,653	11,535	ARBOL
60	344105,816	4550072,710	11,486	ACERA1
61	344105,835	4550070,359	11,592	ACERA1XF
62	344107,711	4550070,362	11,597	ACERA1XI
63	344107,707	4550072,743	11,506	ACERA1
64	344109,273	4550071,813	11,370	ARBOL
65	344112,673	4550071,478	11,480	FAROLA
66	344115,668	4550071,447	11,485	ARBOL
67	344115,799	4550072,662	11,528	ACERA1
68	344116,605	4550073,787	11,490	BOR
69	344116,818	4550073,733	11,504	BOR
70	344116,915	4550073,652	11,508	BOR
71	344116,990	4550073,521	11,507	BOR
72	344117,014	4550073,406	11,512	BOR
73	344117,012	4550073,208	11,511	BOR
75	344117,033	4550073,456	11,450	ROTXF
76	344116,958	4550073,637	11,429	ROTXF
77	344116,855	4550073,733	11,410	ROTXF
78	344116,726	4550073,794	11,394	ROTXF
79	344116,688	4550073,801	11,367	CAZ
80	344116,715	4550074,108	11,365	BDASF1
81	344116,907	4550075,961	11,333	LB1
82	344121,272	4550073,711	11,375	CAZ
83	344121,269	4550073,687	11,415	ROT
84	344121,119	4550073,619	11,420	ROT
85	344121,034	4550073,520	11,450	ROT
86	344120,972	4550073,359	11,474	ROT
88	344120,982	4550073,107	11,537	BOR
89	344120,979	4550073,341	11,524	BOR

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
90	344121,024	4550073,471	11,526	BOR
91	344121,135	4550073,594	11,518	BOR
92	344121,255	4550073,665	11,529	BOR
93	344121,389	4550073,673	11,532	BOR
94	344121,909	4550073,988	11,401	BDASF1
95	344122,376	4550075,852	11,355	LB1
96	344126,398	4550071,186	11,518	FAROLA
97	344129,709	4550075,564	11,389	LB1
98	344129,725	4550073,709	11,429	BDASF1
99	344129,692	4550073,405	11,421	CAZ
100	344129,675	4550073,364	11,570	BOR
101	344129,499	4550072,221	11,611	ACERA1
102	344129,830	4550071,311	11,513	ARBOL
103	344132,893	4550071,491	11,594	BOCARIEGO
104	344139,157	4550071,701	11,695	ACERA1
105	344138,927	4550072,875	11,644	BOR
106	344138,937	4550072,903	11,527	CAZ
107	344139,024	4550073,195	11,501	BDASF1
108	344139,166	4550075,077	11,448	LB1
109	344140,250	4550070,462	11,569	FAROLA
110	344143,556	4550070,436	11,676	ARBOL
111	344145,701	4550071,245	11,719	ACERA1
112	344145,510	4550068,835	11,807	ACERA1XF
113	344145,788	4550072,373	11,674	BOR
114	344145,773	4550072,417	11,534	CAZ
115	344145,516	4550072,742	11,522	BDASF1
116	344145,792	4550074,955	11,525	BDASF1
117	344145,704	4550074,615	11,506	LB1XF
118	344145,805	4550075,034	11,514	LB1XI
119	344145,759	4550075,023	11,535	LB1
120	344145,422	4550075,051	11,510	LB1
121	344145,798	4550077,675	11,476	LB1
122	344146,143	4550077,640	11,467	LB1XF
123	344146,681	4550077,510	11,444	PPXI
124	344150,034	4550077,195	11,462	PP
125	344149,731	4550074,709	11,500	PP
126	344146,328	4550075,016	11,517	PPXF
127	344146,068	4550074,623	11,502	CAZ
128	344146,063	4550074,629	11,508	CAZ
129	344145,821	4550072,395	11,678	ROTXI
130	344146,087	4550074,611	11,536	ROT
131	344151,390	4550074,141	11,561	ROT
132	344151,178	4550071,913	11,716	ROTXCR
133	344151,198	4550071,915	11,710	BOR

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
134	344151,403	4550074,121	11,694	BOR
135	344151,632	4550074,128	11,536	CAZ
136	344151,646	4550074,428	11,540	BDASF1
137	344151,446	4550074,548	11,528	LB1XI
138	344150,935	4550074,599	11,536	LB1
139	344150,975	4550075,095	11,545	LB1
140	344151,484	4550075,047	11,527	LB1XCR
141	344151,548	4550075,521	11,519	LB1XI
142	344151,594	4550076,028	11,511	LB1
143	344151,101	4550076,076	11,519	LB1
144	344151,042	4550075,579	11,532	LB1XCR
145	344151,657	4550076,535	11,506	LB1XI
146	344151,154	4550076,576	11,527	LB1
147	344151,218	4550077,088	11,500	LB1
148	344151,712	4550077,034	11,486	LB1XCR
149	344156,785	4550073,862	11,545	BDASF1
150	344156,849	4550073,558	11,553	CAZ
151	344156,868	4550073,518	11,713	BOR
152	344157,031	4550073,471	11,701	BOR
153	344157,158	4550073,363	11,703	BOR
154	344157,232	4550073,186	11,696	BOR
155	344157,209	4550072,916	11,697	BORXF
156	344157,222	4550072,913	11,706	ROTXI
157	344157,248	4550073,182	11,640	ROT
158	344157,200	4550073,328	11,614	ROT
159	344157,121	4550073,439	11,599	ROT
160	344156,982	4550073,530	11,591	ROT
161	344161,520	4550073,047	11,599	ROT
162	344161,351	4550072,996	11,617	ROT
163	344161,217	4550072,843	11,653	ROT
164	344161,168	4550072,700	11,674	ROT
165	344161,153	4550072,486	11,720	ROTXCR
166	344161,171	4550072,480	11,713	BORXI
167	344161,205	4550072,745	11,708	BOR
168	344161,280	4550072,887	11,716	BOR
169	344161,399	4550072,978	11,703	BOR
170	344161,510	4550073,014	11,722	BOR
171	344161,623	4550073,015	11,706	BOR
172	344163,681	4550072,788	11,724	BOR
173	344163,737	4550072,800	11,594	CAZ
174	344163,843	4550073,095	11,572	BDASF1
175	344166,932	4550072,851	11,590	BDASF1
176	344166,911	4550072,536	11,590	CAZ
177	344166,962	4550072,493	11,732	BOR



Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
178	344167,982	4550072,489	11,741	BOR
179	344167,958	4550072,500	11,592	CAZ
180	344167,987	4550072,839	11,583	BDASF1
181	344168,976	4550072,935	11,599	BDASF1
182	344168,984	4550072,626	11,606	CAZ
183	344168,973	4550072,581	11,762	BOR
184	344170,419	4550072,920	11,782	BOR
185	344170,446	4550072,964	11,629	CAZ
186	344170,372	4550073,263	11,630	BDASF1
187	344171,744	4550073,680	11,629	BDASF1
188	344171,845	4550073,390	11,630	CAZ
189	344171,839	4550073,355	11,785	BOR
190	344172,820	4550073,702	11,782	BOR
191	344172,840	4550073,737	11,644	CAZ
192	344172,731	4550074,038	11,633	BDASF1
193	344173,642	4550074,475	11,631	BDASF1
194	344173,723	4550074,187	11,641	CAZ
195	344173,719	4550074,141	11,793	BOR
196	344174,635	4550074,714	11,796	BOR
197	344174,664	4550074,772	11,636	CAZ
198	344174,473	4550075,024	11,647	BDASF1
199	344175,443	4550075,847	11,645	BDASF1
200	344175,713	4550075,685	11,639	CAZ
201	344175,781	4550075,714	11,788	BOR
202	344175,828	4550075,775	11,790	BOR
203	344175,794	4550075,787	11,649	CAZ
204	344175,616	4550076,038	11,631	BOR
205	344176,402	4550077,007	11,632	BDASF1
206	344176,673	4550076,845	11,640	CAZ
207	344176,695	4550076,811	11,797	BOR
208	344177,443	4550077,969	11,781	BOR
209	344177,408	4550077,968	11,623	CAZ
210	344177,180	4550078,181	11,626	BDASF1
211	344177,630	4550079,049	11,631	BDASF1
212	344177,920	4550078,922	11,644	CAZ
213	344177,974	4550078,975	11,775	BOR
214	344178,367	4550079,909	11,801	BOR
215	344178,341	4550079,945	11,642	CAZ
216	344178,059	4550080,035	11,655	BDASF1
217	344178,344	4550081,052	11,630	BDASF1
218	344178,647	4550080,974	11,653	CAZ
219	344178,698	4550081,038	11,800	BOR
220	344178,833	4550082,113	11,809	BORXF
221	344178,802	4550082,143	11,668	CAZXF

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
222	344178,500	4550082,215	11,659	BDASF1XF
223	344157,981	4550100,368	11,750	FAROLA
224	344172,575	4550098,751	11,850	FAROLA
225	344184,465	4550097,464	11,967	FAROLA
226	344179,390	4550089,117	11,872	FAROLA
227	344178,037	4550075,969	11,888	FAROLA
228	344169,036	4550068,150	11,940	FAROLA
229	344164,076	4550066,929	11,920	BANCO
230	344164,000	4550066,271	11,937	BANCO
231	344162,227	4550066,486	11,919	BANCO
232	344162,261	4550067,065	11,903	BANCO
233	344071,330	4550063,887	11,238	ARBOL
234	344067,300	4550063,940	11,360	FAROLA
235	344072,303	4550069,150	11,372	ACERA2
236	344073,032	4550067,273	11,377	R70X70
237	344074,019	4550066,200	11,385	REGXI
238	344073,979	4550067,032	11,377	REG
239	344074,905	4550067,060	11,415	REG
240	344074,928	4550066,243	11,435	REGXCR
241	344074,465	4550066,631	11,396	R_TLF
242	344077,423	4550063,275	11,456	ARBOL
243	344082,527	4550065,539	11,469	ACERA3
244	344082,056	4550069,697	11,390	ACERA2
245	344088,067	4550069,972	11,447	ACERA2
246	344087,750	4550069,850	11,447	BANCO
247	344087,794	4550069,187	11,477	BANCO
248	344089,512	4550069,258	11,494	BANCO
249	344089,566	4550069,909	11,447	BANCO
250	344090,718	4550065,863	11,535	ACERA3
251	344100,555	4550066,120	11,596	ACERA3
252	344100,230	4550070,306	11,527	ACERA2
253	344105,832	4550070,334	11,589	ACERA2
254	344107,709	4550070,318	11,575	ACERA2
255	344107,148	4550066,154	11,639	ACERA3
256	344105,378	4550065,255	11,608	R60X60
257	344105,383	4550065,254	11,598	BOCARIOGO
258	344107,528	4550066,153	11,644	ACERA3
259	344107,673	4550070,325	11,582	ACERA2
260	344115,000	4550070,176	11,653	BANCO
261	344114,982	4550069,540	11,679	BANCO
262	344116,709	4550069,495	11,670	BANCO
263	344116,744	4550070,098	11,686	BANCO
264	344122,055	4550070,140	11,679	ACERA2
265	344122,128	4550065,919	11,740	ACERA3

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
266	344132,438	4550065,505	11,796	ACERA3
267	344132,798	4550069,660	11,725	ACERA2
268	344140,942	4550069,203	11,754	ACERA2
269	344140,803	4550064,966	11,852	ACERA3
270	344145,535	4550068,859	11,800	ACERA2XF
271	344146,633	4550064,512	11,891	ACERA3
272	344154,336	4550063,770	11,953	ACERA3
273	344161,507	4550063,015	11,999	ACERA3
274	344170,832	4550061,793	12,067	ACERA3
276	344148,355	4550049,381	12,692	RELL
277	344146,061	4550053,044	12,826	RELL
278	344142,678	4550055,390	13,035	RELL
279	344138,925	4550056,504	13,138	RELL
280	344134,131	4550056,634	13,249	RELL
281	344130,483	4550055,678	13,222	RELL
282	344126,557	4550053,480	13,252	RELL
283	344122,534	4550048,538	13,538	RELL
284	344118,794	4550044,564	13,244	RELL
285	344117,590	4550038,325	13,128	RELL
286	344120,927	4550032,618	13,560	RELL
287	344126,098	4550029,810	13,391	RELL
288	344131,735	4550029,741	13,179	RELL
289	344138,196	4550030,076	12,514	RELL
290	344142,757	4550033,733	13,005	RELL
291	344146,128	4550038,455	13,187	RELL
292	344148,220	4550043,159	12,869	RELL
293	344148,074	4550046,749	12,847	RELL
294	344156,823	4550038,344	11,711	RELL
295	344159,828	4550046,733	11,724	RELL
296	344155,714	4550050,190	11,780	RELL
297	344150,187	4550056,580	11,834	RELL
298	344131,857	4550062,322	11,726	RELL
299	344116,487	4550057,071	11,607	RELL
300	344109,284	4550058,598	11,574	R70X70
301	344109,305	4550058,588	11,594	R_PLUV
302	344104,909	4550050,854	11,560	RELL
303	344097,490	4550048,191	11,521	RELL
304	344089,591	4550048,352	11,481	RELL
305	344081,680	4550048,608	11,504	RELL
306	344074,133	4550047,783	11,465	RELL
310	344059,326	4550047,074	11,289	ACERA1
311	344056,906	4550053,913	11,322	ACERA1
312	344055,001	4550059,214	11,319	ACERA1XF
313	344062,976	4550056,773	11,350	BANCO

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
314	344063,232	4550056,039	11,356	BANCO
315	344065,082	4550056,685	11,357	BANCO
316	344064,859	4550057,457	11,366	BANCO
317	344064,324	4550124,172	13,699	RELL
318	344073,293	4550126,357	13,625	RELL
319	344083,237	4550124,237	13,273	RELL
320	344091,806	4550127,513	13,028	RELL
321	344098,216	4550128,872	12,833	RELL
322	344107,934	4550126,908	12,645	RELL
323	344118,911	4550127,301	12,461	RELL
324	344128,691	4550127,876	12,358	RELL
325	344136,978	4550124,632	12,591	RELL
326	344139,541	4550126,674	12,335	RELL
327	344138,967	4550131,615	12,313	RELL
328	344148,741	4550127,524	11,792	RELL
329	344153,084	4550122,323	11,716	RELL
330	344161,161	4550116,539	11,620	RELL
331	344163,244	4550123,132	11,580	RELL
332	344161,977	4550130,010	11,625	RELL
333	344170,937	4550132,828	11,616	RELL
334	344196,998	4550112,201	11,285	RELL
335	344202,557	4550106,608	11,284	RELL
336	344203,909	4550109,639	9,564	PT1XI
337	344207,367	4550116,461	9,523	PT1
338	344202,912	4550111,730	9,593	PT2XI
339	344205,443	4550119,004	9,508	PT2
340	344209,598	4550129,172	9,675	PT2
341	344211,914	4550127,376	9,666	PT1
342	344216,846	4550139,210	9,832	PT1
343	344215,535	4550142,819	10,003	PT2
344	344219,425	4550152,405	10,281	PT2
345	344223,316	4550152,833	10,182	PT1
1001	344164,155	4549977,541	11,072	HITO_FIBRA
1002	344162,018	4549975,432	11,166	PT1XI
1003	344161,711	4549975,973	11,360	PT1
1004	344161,787	4549976,713	11,534	PT1
1005	344161,803	4549977,532	11,713	PT1
1006	344162,989	4549980,312	11,813	PT1
1007	344164,262	4549983,593	11,756	PT1
1008	344165,055	4549984,568	11,608	PT1
1009	344165,913	4549985,080	11,492	PT1XF
1010	344167,193	4549986,116	11,324	CT1XI
1011	344166,404	4549984,906	11,445	CT1
1012	344165,814	4549984,293	11,548	CT1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
1013	344165,428	4549983,733	11,746	CT1
1014	344164,360	4549981,363	11,754	CT1
1015	344162,999	4549978,619	11,711	CT1
1016	344162,168	4549976,917	11,533	CT1
1017	344162,099	4549976,390	11,358	CT1XF
1018	344162,296	4549975,266	11,084	PT1XI
1019	344163,476	4549976,726	11,049	PT1
1020	344165,266	4549980,064	11,051	PT1
1021	344166,451	4549982,965	10,968	PT1
1022	344167,180	4549984,796	10,999	PT1
1023	344168,676	4549988,316	10,893	PT1
1024	344170,601	4549993,084	10,845	PT1
1025	344171,969	4549996,472	10,791	PT1
1026	344173,319	4549999,523	10,823	PT1
1027	344169,521	4549985,192	10,897	HITO_FIBRA
1028	344165,613	4549985,575	11,725	POSTE_TLF
1029	344164,830	4549986,073	11,941	CAJA_ELEC
1030	344165,262	4549985,546	11,722	SOLXI
1031	344165,638	4549985,396	11,711	SOL
1032	344165,775	4549985,779	11,715	SOL
1033	344165,394	4549985,930	11,721	SOLXCR
1034	344165,680	4549985,326	11,452	ROTXI
1035	344165,855	4549985,804	11,403	ROTXF
1036	344166,526	4549987,185	11,350	SOLXI
1037	344167,552	4549986,628	11,378	SOL
1038	344168,137	4549987,691	11,282	SOL
1039	344167,040	4549988,240	11,345	SOLXCR
1040	344167,133	4549987,558	11,404	POSTE
1041	344167,949	4549990,035	11,474	HITO_KM
1042	344166,661	4549989,098	11,940	REGXI
1043	344167,497	4549988,707	11,895	REG
1044	344167,841	4549989,480	11,944	REG
1045	344166,948	4549989,866	11,967	REGXCR
1046	344167,172	4549990,249	12,307	SMF
1047	344166,910	4549990,264	12,251	SOLXI
1048	344167,416	4549990,058	12,199	SOL
1049	344167,625	4549990,571	12,173	SOL
1050	344167,115	4549990,736	12,238	SOLXCR
1051	344167,079	4549988,833	11,469	ROTXI
1052	344167,561	4549988,697	11,328	ROT
1053	344167,912	4549989,518	11,344	ROT
1054	344167,455	4549989,722	11,568	ROT
1055	344167,483	4549990,021	11,511	ROT
1056	344167,708	4549990,580	11,498	ROT

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
1057	344167,193	4549990,772	11,770	ROTXF
1058	344168,016	4549988,161	11,273	CT1XI
1059	344168,412	4549990,118	11,419	CT1
1060	344169,244	4549992,612	11,447	CT1
1061	344168,375	4549991,169	11,482	PT1XI
1062	344168,814	4549993,705	11,649	PT1
1063	344169,629	4549996,485	11,779	PT1
1064	344170,556	4549996,365	11,488	CT1
1065	344171,827	4549999,595	11,590	CT1
1066	344171,183	4549999,970	11,788	PT1
1067	344173,487	4550004,941	11,760	PT1
1068	344174,184	4550004,852	11,513	CT1XF
1069	344174,583	4550002,324	10,738	PT1
1070	344175,456	4550004,352	10,744	PT1
1071	344175,927	4550006,061	10,746	PT1
1072	344176,512	4550006,201	10,712	PT1
1073	344177,978	4550009,446	10,752	PT1
1074	344179,046	4550011,953	10,784	PT1
1075	344179,989	4550014,932	10,908	PT1
1076	344180,976	4550017,084	11,094	PT1
1077	344181,904	4550020,132	11,279	PT1
1078	344181,917	4550021,309	11,376	PT1
1079	344182,864	4550023,871	11,598	PT1
1080	344173,801	4550006,248	12,119	PCAT
1081	344174,348	4550006,602	11,862	SOLXI
1082	344174,849	4550006,347	11,843	SOL
1083	344174,406	4550005,217	11,860	SOL
1084	344173,840	4550005,452	11,844	SOLXF
1085	344174,866	4550004,949	10,877	ROTXI
1086	344175,397	4550006,028	10,823	ROTXF
1087	344178,028	4550016,539	12,361	MANDO-MOTOR
1088	344178,838	4550019,098	12,220	MOTOR DESV HIO
1089	344179,059	4550019,604	12,228	MOTOR DESV HIO
1090	344178,385	4550019,861	12,347	MOTOR DESV HIO
1091	344178,148	4550019,442	12,407	MOTOR DESV HIO
1092	344183,708	4550025,118	11,856	PT1
1093	344183,766	4550026,378	12,022	PT1
1094	344187,116	4550033,977	12,131	PT1
1095	344188,491	4550036,947	12,180	PT1XF
1096	344188,926	4550037,175	12,265	TOPERA
1097	344187,664	4550034,142	12,141	TOPERA
1098	344190,717	4550032,746	12,186	TOPERA
1099	344192,065	4550035,834	12,439	TOPERA
1100	344191,956	4550035,815	12,858	SOLXI



Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
1101	344190,740	4550032,899	12,851	SOL
1102	344187,758	4550034,186	12,868	SOL
1103	344189,012	4550037,059	12,899	SOLXCR
1104	344191,664	4550035,818	12,861	TOPERA
1105	344189,251	4550036,872	12,886	TOPERA
1106	344188,131	4550034,323	12,861	TOPERA
1107	344190,535	4550033,282	12,853	TOPERA
1108	344184,114	4550025,433	11,902	CT1XI
1109	344185,835	4550024,063	11,740	CT1
1110	344187,142	4550022,533	11,472	CT1
1111	344188,988	4550026,469	11,745	CT1
1112	344191,101	4550030,392	11,906	CT1
1113	344192,180	4550032,264	12,017	CT1
1114	344193,435	4550034,402	12,084	CT1
1115	344194,393	4550035,812	11,997	CT1
1116	344195,995	4550039,451	11,809	CT1
1117	344195,632	4550040,451	12,097	HITO_FIBRA
1118	344196,523	4550040,604	11,847	CT1
1119	344197,293	4550041,099	11,643	CT1
1120	344198,642	4550042,676	11,655	CT1
1121	344199,962	4550044,411	11,512	CT1
1122	344201,454	4550046,099	11,103	CT1
1123	344201,948	4550046,176	10,912	CT1XF
1124	344186,050	4550016,390	10,530	PT1XI
1125	344188,024	4550020,481	10,436	PT1
1126	344189,782	4550023,109	10,520	PT1
1127	344191,918	4550026,569	10,644	PT1
1128	344193,743	4550029,752	10,797	PT1
1129	344195,008	4550031,985	10,744	PT1
1130	344196,431	4550035,293	10,688	PT1
1131	344197,033	4550037,286	10,700	PT1
1132	344198,352	4550035,553	10,573	ALAMBRADA_ESQ
1133	344196,390	4550039,754	10,430	ALAMBRADA_ESQ
1134	344196,436	4550040,148	10,432	ALAMBRADA_ESQ
1135	344197,447	4550037,465	10,530	PT1
1136	344197,496	4550037,955	10,338	OFXI
1137	344196,476	4550039,732	10,413	OF
1138	344196,593	4550040,030	10,389	OF
1139	344198,691	4550040,144	10,560	OFXF
1140	344200,605	4550040,460	10,534	ALAMBRADA_ESQ
1141	344198,741	4550041,519	10,945	PT1
1142	344200,234	4550041,983	10,567	PT1
1143	344201,185	4550043,112	10,608	PT1
1144	344203,107	4550047,054	10,702	PT1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
1145	344203,756	4550048,650	10,743	PT1XF
1146	344204,308	4550047,715	10,548	ALAMBRADA
1147	344195,821	4550042,472	12,340	CT1XI
1148	344195,842	4550042,490	12,344	PT1XI
1149	344197,084	4550043,092	12,044	PT1
1150	344196,774	4550043,943	12,381	CT1
1151	344197,968	4550044,924	12,230	CT1
1152	344198,472	4550044,507	11,808	PT1
1153	344200,136	4550047,012	11,493	PT1
1154	344198,756	4550046,326	12,157	CT1
1155	344199,579	4550047,538	12,101	CT1
1156	344201,024	4550049,323	11,917	CT1
1157	344201,399	4550048,877	11,438	PT1
1158	344202,076	4550050,034	11,399	PT1
1159	344201,713	4550050,225	11,778	CT1
1160	344203,316	4550052,636	11,501	CT1XF
1161	344203,821	4550052,585	11,241	PT1
1162	344205,289	4550053,844	11,008	PT1
1163	344206,536	4550056,565	10,993	PT1
1164	344207,954	4550055,251	10,784	ALAMBRADA
1165	344212,015	4550063,545	10,866	ALAMBRADA
1166	344210,051	4550063,178	10,837	PT1
1167	344211,893	4550067,990	11,002	PT1
1168	344212,879	4550069,910	11,131	PT1
1169	344208,972	4550072,827	12,748	PCAT
1170	344208,307	4550072,141	12,619	SOLXI
1171	344209,584	4550071,561	12,631	SOL
1172	344210,419	4550073,149	12,655	SOL
1173	344209,003	4550073,862	12,642	SOLXCR
1174	344215,594	4550077,615	11,378	PT1
1175	344218,409	4550077,509	11,365	ALAMBRADA
1176	344217,599	4550080,673	11,464	HITO_FIBRA
1177	344216,350	4550079,724	11,413	PT1
1178	344217,259	4550082,744	11,476	PT1
1179	344219,453	4550085,025	11,508	PT1
1180	344221,314	4550086,560	11,585	PT1
1181	344222,418	4550087,479	11,593	PT1XF
1182	344222,505	4550093,424	12,550	R70
1183	344226,199	4550094,429	12,200	ALAMBRADA
1184	344230,061	4550106,717	12,946	ALAMBRADA
1185	344193,166	4550037,868	12,411	PT1XI
1186	344194,899	4550041,629	12,445	PT1
1187	344194,913	4550041,602	12,444	CT1XI
1188	344196,953	4550044,125	12,391	CT1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
1189	344198,150	4550048,567	12,478	PT1
1190	344200,243	4550049,163	12,162	CT1
1191	344201,862	4550050,409	11,788	CT1XF
1192	344199,409	4550051,520	12,566	PT1
1193	344202,681	4550057,922	12,440	PT1
1194	344202,052	4550053,756	12,219	CT1XI
1195	344202,517	4550055,768	12,341	CT1
1196	344204,521	4550059,274	12,274	CT1
1197	344203,860	4550059,948	12,444	PT1
1198	344205,909	4550062,043	12,267	CT1
1199	344205,816	4550063,084	12,359	CT1
1200	344206,833	4550065,495	12,259	CT1
1201	344206,238	4550066,626	12,451	PT1
1202	344207,862	4550070,832	12,575	PT1
1203	344208,892	4550069,199	12,327	CT1
1204	344209,940	4550071,397	12,339	CT1
1205	344210,577	4550073,216	12,335	CT1
1206	344210,705	4550074,236	12,444	CT1
1207	344209,690	4550075,356	12,665	PT1
1208	344211,855	4550080,775	12,788	PT1
1209	344213,289	4550080,551	12,609	CT1
1210	344215,709	4550084,476	12,519	CT1
1211	344214,614	4550085,989	12,635	PT1
1212	344217,079	4550090,115	12,639	PT1
1213	344217,958	4550087,910	12,514	CT1
1214	344219,165	4550088,931	12,479	CT1
1215	344221,950	4550090,646	12,407	CT1
1216	344223,410	4550091,013	12,244	CT1XF
1217	344220,261	4550094,344	12,555	PT1
1218	344222,509	4550097,141	12,538	PT1XF
1219	344232,626	4550114,650	13,481	ALAMBRADA
1220	344235,531	4550124,458	14,363	ALAMBRADA-FIN
1221	344234,751	4550124,041	14,385	R70
1222	344234,006	4550123,819	14,366	SOLXI
1223	344234,427	4550124,712	14,378	SOL
1224	344235,411	4550124,326	14,375	SOL
1225	344235,010	4550123,369	14,385	SOLXCR
1226	344231,189	4550123,343	13,635	SMF_BAJO
1227	344202,380	4550090,383	12,215	PK265-400
1228	344202,482	4550090,530	12,225	PT1XI
1229	344201,328	4550091,077	12,095	CT1XI
1230	344202,550	4550094,472	12,266	CT1
1231	344202,704	4550096,136	12,599	CT1
1232	344205,376	4550096,976	12,470	PT1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
1233	344203,966	4550098,918	12,807	CT1
1234	344205,893	4550100,357	12,748	REGXI
1235	344206,845	4550099,920	12,746	REG
1236	344207,262	4550100,858	12,746	REG
1237	344206,345	4550101,276	12,752	REGXCR
1238	344205,889	4550102,341	12,834	CT1
1239	344207,685	4550101,897	12,597	PT1
1240	344209,545	4550107,299	12,467	PT1
1241	344207,153	4550104,898	12,689	CT1
1242	344208,027	4550105,563	12,555	CT1XF
1243	344208,055	4550106,660	12,499	CT1XI
1244	344210,381	4550112,946	12,303	CT1
1245	344211,785	4550112,815	12,412	PT1
1246	344214,821	4550119,800	12,484	PT1
1247	344213,609	4550120,418	12,408	CT1
1248	344215,169	4550123,031	12,578	CT1
1249	344215,988	4550121,538	12,676	PT1
1250	344216,124	4550123,164	12,669	CAJA_ELEC
1251	344216,822	4550123,330	12,894	REGXI
1252	344217,245	4550124,251	12,882	REG
1253	344216,368	4550124,686	12,886	REG
1254	344215,937	4550123,785	12,881	REGXCR
1255	344217,442	4550129,459	12,717	CT1
1256	344219,424	4550129,458	12,706	PT1
1257	344222,749	4550137,771	12,723	PT1
1258	344221,895	4550138,973	12,718	CT1
1259	344224,624	4550146,560	12,553	CT1
1260	344226,561	4550146,710	12,778	PT1
2049	344263,764	4550141,750	12,268	BDASF1
2050	344263,535	4550141,925	12,393	BOR
2051	344263,385	4550141,942	12,288	ROT
2052	344254,659	4550123,566	12,188	SENAL
2053	344253,215	4550117,182	12,022	BDASF1
2054	344253,065	4550117,471	12,177	BORXF
2055	344253,193	4550117,000	12,029	PP
2056	344251,216	4550112,381	12,052	PP
2057	344252,928	4550117,488	12,136	ROTXF
2058	344252,892	4550117,422	12,201	ACERA1XI
2059	344250,110	4550118,486	12,159	ACERA1
2060	344247,999	4550113,574	12,124	ACERA1
2061	344244,444	4550105,250	12,094	ACERA1
2062	344241,041	4550103,368	12,369	ACERA1
2063	344237,923	4550101,567	12,658	ACERA1
2064	344237,985	4550103,213	12,639	ACERA1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
2065	344239,030	4550110,992	13,299	ACERA1
2066	344240,150	4550119,833	13,967	ACERA1
2067	344240,672	4550123,883	14,298	ACERA1
2068	344242,599	4550128,543	14,426	ACERA1XF
2069	344242,690	4550128,061	14,382	FAROLA
2070	344237,977	4550130,484	14,424	BARANDILLA
2071	344242,536	4550128,470	14,424	BARANDILLA
2072	344240,563	4550123,906	14,300	BARANDILLA
2073	344240,267	4550124,037	14,322	PAPELERA
2074	344239,882	4550115,702	13,715	FAROLA
2075	344239,174	4550112,884	13,432	BARANDILLA
2076	344237,821	4550101,625	12,645	BARANDILLA
2077	344241,892	4550103,873	12,285	BARANDILLA
2078	344244,454	4550105,386	12,188	BARANDILLA
2079	344246,796	4550110,797	12,129	BARANDILLA
2080	344252,881	4550116,978	12,030	RAMPA
2081	344251,844	4550117,416	12,139	RAMPA
2082	344249,933	4550112,964	12,152	RAMPA
2083	344250,982	4550112,532	11,969	RAMPA
2084	344250,800	4550112,172	12,240	BORXI
2085	344250,660	4550112,216	12,124	ACERA1XI
2086	344250,487	4550112,018	12,179	BARANDILLA
2087	344247,015	4550103,628	11,917	ACERA1
2088	344247,123	4550103,569	11,919	BOR
2089	344247,368	4550103,518	11,828	BDASF1
2090	344246,700	4550103,351	12,023	BARANDILLA
2091	344244,968	4550099,148	12,015	BARANDILLA
2092	344243,186	4550094,730	11,947	ACERA1
2093	344243,284	4550094,642	11,957	BOR
2094	344243,488	4550094,490	11,810	BDASF1
2095	344240,529	4550088,502	11,889	ACERA1
2096	344237,772	4550089,674	11,982	ACERA1
2097	344242,627	4550101,009	12,328	ACERA1
2098	344237,466	4550098,116	12,691	ACERA1
2099	344232,470	4550098,675	12,764	ACERA1
2100	344232,993	4550103,070	12,668	ACERA1
2101	344233,853	4550110,025	13,259	ACERA1
2102	344234,800	4550117,686	13,769	ACERA1
2103	344235,587	4550124,525	14,324	ACERA1
2104	344231,049	4550126,481	14,367	ACERA1XF
2105	344231,603	4550126,708	14,397	CARTEL
2106	344233,409	4550125,848	14,381	CARTEL
2107	344233,969	4550126,043	14,381	FAROLA
2108	344235,002	4550125,510	14,404	R50X50

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
2109	344231,098	4550126,520	14,394	BARANDILLA
2110	344235,729	4550124,525	14,368	BARANDILLA
2111	344235,772	4550124,531	14,371	ROTXI
2112	344240,583	4550123,888	14,302	ROTXF
2113	344234,641	4550115,420	13,618	BARANDILLA
2114	344233,472	4550106,392	12,899	BARANDILLA
2115	344232,839	4550105,869	12,878	FAROLA
2116	344232,534	4550098,920	12,755	BARANDILLA
2117	344237,415	4550098,075	12,708	BARANDILLA
2118	344236,953	4550098,454	12,703	PAPELERA
2119	344237,452	4550098,128	12,681	ROTXI
2120	344237,905	4550101,603	12,669	ROTXF
2121	344242,757	4550101,146	12,294	BARANDILLA
2122	344242,631	4550101,049	12,314	ROTXI
2123	344246,672	4550103,331	12,055	ROT
2124	344243,496	4550104,730	12,076	ROTXF
2125	344239,998	4550105,254	12,736	R40X40
2126	344239,709	4550105,627	12,703	ROTXI
2127	344240,368	4550105,549	12,472	ROT
2128	344240,305	4550104,856	12,513	ROT
2129	344239,652	4550104,968	12,656	ROTXCR
2130	344239,653	4550104,994	12,774	SOLXI
2131	344240,297	4550104,878	12,660	SOL
2132	344240,361	4550105,481	12,695	SOL
2133	344239,711	4550105,581	12,724	SOLXCR
2134	344238,878	4550097,090	12,573	R50X50
2135	344239,284	4550097,383	12,361	ROTXI
2136	344238,590	4550097,494	12,535	ROT
2137	344238,486	4550096,918	12,415	ROT
2138	344239,227	4550096,628	12,298	ROTXCR
2139	344239,564	4550087,846	11,818	CARTEL
2140	344238,930	4550086,478	11,902	R60X60
2141	344237,040	4550085,152	12,001	R60X60
2142	344238,763	4550084,015	11,850	BORXF
2143	344238,615	4550083,616	11,713	RAMPA
2144	344237,542	4550084,080	11,857	RAMPA
2145	344235,830	4550080,017	11,862	RAMPA
2146	344236,841	4550079,552	11,687	RAMPA
2147	344236,901	4550079,060	11,685	BDASF1
2148	344236,648	4550079,159	11,813	BORXI
2149	344236,532	4550079,169	11,771	ROTXI
2150	344230,351	4550064,843	11,548	ROT
2151	344230,453	4550064,679	11,680	BOR
2152	344230,703	4550064,553	11,534	BDASF1



Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
2153	344223,023	4550046,698	11,365	BDASF1
2154	344222,787	4550046,751	11,506	BOR
2155	344222,617	4550046,685	11,379	ROT
2156	344213,568	4550025,485	11,206	ROT
2157	344213,679	4550025,392	11,315	BOR
2158	344213,906	4550025,294	11,181	BDASF1
2159	344206,816	4550008,752	11,007	BDASF1
2160	344206,573	4550008,793	11,158	BOR
2161	344206,423	4550008,797	11,014	ROT
2162	344199,968	4549993,725	10,920	ROT
2163	344200,029	4549993,488	11,025	BOR
2164	344200,237	4549993,366	10,879	BDASF1
2165	344193,111	4549976,636	10,728	BDASF1
2166	344192,825	4549976,631	10,865	BOR
2167	344192,673	4549976,675	10,762	ROT
2168	344187,507	4549964,557	10,641	ROTXF
2169	344187,621	4549964,465	10,746	BORXF
2170	344187,856	4549964,372	10,620	BDASF1XF
2171	344184,186	4549963,278	10,482	CT1XI
2172	344179,736	4549964,741	9,828	ROTXI
2173	344173,388	4549967,098	10,798	RELL
2174	344167,610	4549970,303	11,050	RELL
2175	344173,264	4549982,544	11,010	RELL
2176	344179,226	4549982,828	10,900	RELL
2177	344181,644	4549979,131	10,502	RELL
2178	344184,757	4549977,050	9,952	ROT
2179	344189,072	4549975,044	10,601	CT1
2180	344194,878	4549987,771	10,747	CT1
2181	344190,293	4549988,236	9,992	ROT
2182	344187,722	4549990,377	10,246	RELL
2183	344184,953	4549995,307	10,783	RELL
2184	344180,772	4550000,281	10,680	RELL
2185	344187,060	4550009,385	10,655	RELL
2186	344192,755	4550008,381	10,763	RELL
2187	344196,268	4550008,245	10,325	RELL
2188	344197,981	4550006,919	10,080	ROT
2189	344202,176	4550004,953	10,836	CT1
2190	344206,138	4550014,645	10,917	CT1
2191	344200,965	4550013,950	10,192	ROT
2192	344198,050	4550015,400	10,601	RELL
2193	344193,673	4550018,907	10,720	RELL
2194	344191,947	4550023,254	10,581	RELL
2195	344197,359	4550025,726	10,671	RELL
2196	344201,778	4550021,488	10,227	ROT

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
2197	344201,468	4550024,574	10,222	ROT
2198	344200,828	4550028,356	10,193	ROT
2199	344199,862	4550032,011	10,251	ROTXF
2200	344197,830	4550029,981	10,587	RELL
2201	344204,495	4550026,219	10,667	RELL
2202	344207,722	4550020,248	11,018	CT1XF
2203	344212,455	4550030,224	11,208	RELL
2204	344206,718	4550035,378	10,717	RELL
2205	344204,237	4550043,190	10,550	RELL
2206	344206,715	4550047,874	10,669	RELL
2207	344216,724	4550051,278	11,003	RELL
2208	344223,244	4550062,030	11,242	RELL
2209	344219,627	4550073,707	11,290	RELL
2210	344231,106	4550079,340	11,791	RELL
2211	344227,382	4550089,456	11,985	RELL
2212	344228,560	4550096,622	12,543	RELL
2213	344234,653	4550095,666	12,516	RELL
2214	344231,512	4550100,031	12,683	CARTEL
2215	344229,272	4550100,193	12,618	CARTEL
2216	344167,954	4549990,044	11,470	PK265-300
2217	344157,372	4549983,629	11,309	PT1XI
2218	344159,805	4549988,849	11,467	PT1
2219	344158,952	4549989,755	11,507	SENAL
2220	344161,655	4549992,603	11,999	REGXI
2221	344161,293	4549991,658	12,014	REG
2222	344160,363	4549991,971	12,039	REG
2223	344160,701	4549992,932	12,010	REGXCR
2224	344161,355	4549991,610	11,676	ROTXI
2225	344160,362	4549991,944	11,442	ROT
2226	344160,669	4549992,981	11,397	ROT
2227	344161,731	4549992,599	11,652	ROTXCR
2228	344162,108	4549995,182	11,337	PT1
2229	344155,886	4549988,918	11,178	RELL
2230	344150,157	4549982,611	11,150	RELL
2231	344146,588	4549982,629	11,572	ALAMBRADA
2232	344149,004	4549990,019	11,677	ALAMBRADA
2233	344154,220	4549993,342	11,123	RELL
2234	344148,261	4549985,444	11,159	PT2XI
2235	344151,646	4549993,039	11,206	PT2
2236	344148,339	4549987,009	11,516	CT2XI
2237	344149,499	4549990,932	11,620	CT2
2238	344153,016	4549996,897	11,366	CT2
2239	344153,704	4549996,788	11,098	PT2
2240	344154,614	4550000,333	11,635	ALAMBRADA

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
2241	344157,419	4550003,403	11,192	PT2
2242	344157,245	4550004,031	11,355	CT2
2243	344163,452	4549998,480	11,340	PT1
2244	344166,758	4550006,094	11,301	PT1
2245	344164,419	4550008,213	10,996	RELL
2246	344160,176	4550007,371	11,035	PT2
2247	344159,587	4550007,839	11,458	CT2
2248	344159,503	4550008,370	11,591	ALAMBRADA
2249	344168,239	4550010,095	11,228	PT1
2250	344166,592	4550014,266	10,965	RELL
2251	344164,077	4550016,767	10,927	PT2
2252	344162,981	4550017,030	11,446	CT2
2253	344163,531	4550019,099	11,599	ALAMBRADA
2254	344170,052	4550017,720	11,185	PT1
2255	344171,894	4550021,868	11,155	PT1
2256	344173,053	4550019,738	12,085	REGXI
2257	344172,170	4550020,133	12,090	REG
2258	344172,531	4550020,997	12,084	REG
2259	344173,433	4550020,639	12,084	REGXCR
2260	344173,481	4550020,695	11,982	ROTXI
2261	344173,072	4550019,706	12,049	ROT
2262	344172,084	4550020,094	11,393	ROT
2263	344172,474	4550021,062	11,404	ROTXCR
2264	344171,628	4550023,193	11,109	PT1
2265	344171,191	4550025,453	11,009	PT1
2266	344171,981	4550028,724	11,089	PT1
2267	344173,125	4550030,957	11,098	PT1
2268	344174,189	4550034,495	10,939	PT1
2269	344175,540	4550035,788	10,733	PT1
2270	344176,714	4550038,313	10,730	PT1XF
2271	344172,130	4550035,395	10,904	RELL
2272	344170,397	4550028,788	10,936	RELL
2273	344168,403	4550026,207	10,909	PT2
2274	344167,072	4550026,985	11,513	CT2
2275	344165,740	4550025,055	11,677	ALAMBRADA
2276	344169,389	4550030,040	10,966	PT2
2277	344169,206	4550032,096	11,028	PT2XF
2278	344168,583	4550031,390	11,387	CT2
2279	344168,511	4550032,441	11,318	CT2XF
2280	344168,361	4550033,747	11,297	ALAMBRADA
2281	344174,609	4550022,514	12,060	PT1XI
2282	344174,610	4550022,520	12,055	CT1XI
2283	344173,511	4550023,971	12,061	CT1
2284	344173,706	4550025,827	12,068	CT1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
2285	344176,511	4550026,401	12,146	PT1
2286	344178,905	4550031,653	12,252	PT1
2287	344175,797	4550031,307	12,147	CT1
2288	344177,938	4550032,596	12,224	CT1
2289	344178,924	4550036,988	12,230	CT1
2290	344181,084	4550036,874	12,363	PT1
2291	344185,221	4550046,271	12,395	PT1
2292	344181,347	4550044,957	12,223	CT1
2293	344182,359	4550046,359	12,325	CT1
2294	344182,548	4550047,259	12,142	CT1
2295	344182,002	4550048,218	11,931	CT1
2296	344183,704	4550049,717	12,040	CT1
2297	344186,482	4550049,739	12,332	PT1
2298	344189,190	4550056,297	12,424	PT1
2299	344187,228	4550056,164	11,969	CT1
2300	344187,261	4550058,377	11,732	CT1
2301	344187,946	4550061,385	11,662	CT1
2302	344188,196	4550062,539	11,612	CT1
2303	344189,486	4550063,755	11,686	CT1
2304	344191,626	4550061,825	12,432	PT1
2305	344190,320	4550067,787	11,745	CT1
2306	344192,138	4550070,299	11,870	CT1
2307	344191,716	4550064,042	12,185	PT1
2308	344191,903	4550065,291	12,049	PT1
2309	344191,429	4550065,424	11,996	ARM_ELEC
2310	344191,890	4550066,437	12,020	ARM_ELEC
2311	344191,357	4550066,753	12,011	ARM_ELEC
2312	344190,801	4550065,722	12,033	ARM_ELEC
2313	344192,813	4550068,928	12,176	MANDO-MOTOR
2314	344192,282	4550067,012	12,148	REGXI
2315	344191,376	4550067,450	12,131	REG
2316	344191,745	4550068,232	12,135	REG
2317	344192,639	4550067,906	12,156	REGXCR
2318	344191,014	4550069,140	11,719	CT1
2319	344192,972	4550071,930	11,887	CT1
2320	344194,591	4550071,178	12,095	PT1
2321	344197,990	4550079,173	12,254	PT1
2322	344196,502	4550079,725	12,224	CT1
2323	344200,185	4550088,390	12,131	CT1
2324	344201,479	4550088,116	12,162	PT1
2325	344202,330	4550090,248	12,209	PK265-400
2326	344201,963	4550089,856	12,165	PT1XF
2327	344201,331	4550091,240	12,086	CT1
2328	344202,135	4550094,362	12,213	CT1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
2329	344202,764	4550095,977	12,613	CT1
2330	344203,491	4550097,762	12,690	CT1
2331	344204,040	4550099,129	12,835	CT1XF
2332	344200,009	4550094,846	10,909	PT1XI
2333	344199,070	4550095,309	10,741	PT1
2334	344197,621	4550094,897	10,722	PT1
2335	344196,218	4550091,494	10,524	PT1
2336	344193,327	4550085,385	10,209	PT1
2337	344189,699	4550077,397	9,992	PT1
2338	344185,623	4550068,110	9,808	PT1
2339	344180,848	4550057,942	9,853	PT1
2340	344179,127	4550051,996	9,939	PT1
2341	344177,966	4550048,000	10,328	PT1
2342	344178,294	4550046,295	10,351	PT1
2343	344178,674	4550045,526	10,504	PT1
2344	344178,165	4550043,965	10,721	PT1
2345	344177,656	4550042,119	10,481	PT1
2346	344176,674	4550040,567	10,783	PT1
2347	344174,237	4550039,995	10,908	PT1
2348	344172,579	4550038,940	11,083	PT1
2349	344170,032	4550038,102	11,113	PT1XF
2350	344169,542	4550039,341	11,729	ALAMBRADA
2351	344169,452	4550038,993	11,763	CT1XI
2352	344171,171	4550039,389	11,786	CT1
2353	344173,312	4550040,569	11,577	CT1
2354	344174,318	4550041,199	11,495	CT1
2355	344175,370	4550041,761	11,417	CT1
2356	344176,254	4550043,107	11,676	CT1
2357	344176,835	4550044,787	11,454	CT1
2358	344176,672	4550047,421	11,415	CT1
2359	344173,403	4550049,252	11,861	ALAMBRADA
2360	344176,060	4550051,031	11,746	CT1
2361	344175,745	4550052,247	11,931	CT1
2362	344177,322	4550056,929	11,907	CT1
2363	344176,773	4550057,564	12,025	ALAMBRADA
2364	344178,900	4550045,668	10,420	PT1XI
2365	344180,071	4550046,155	10,531	PT1XI
2366	344181,292	4550046,582	11,064	PT1XI
2367	344181,567	4550047,150	10,920	PT1XI
2368	344181,224	4550047,950	10,651	PT1XI
2369	344179,854	4550049,436	10,311	PT1XI
2370	344179,343	4550045,773	10,673	OFXI
2371	344180,009	4550045,989	11,027	OF
2372	344181,435	4550046,440	11,702	OF

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
2373	344181,653	4550047,210	11,682	OF
2374	344181,080	4550048,344	11,065	OFXF
2375	344180,753	4550051,375	9,993	PT1
2376	344179,387	4550050,595	9,982	CUNETA
2377	344181,921	4550056,645	9,819	CUNETA
2378	344183,535	4550057,033	9,834	PT1
2379	344185,850	4550063,163	9,934	PT1
2380	344185,357	4550065,592	9,823	CUNETA
2381	344180,105	4550064,995	11,908	CT1
2382	344180,207	4550065,988	11,998	ALAMBRADA
2383	344189,169	4550071,061	9,904	PT1
2384	344188,386	4550071,363	9,836	CUNETA
2385	344191,641	4550078,511	9,992	CUNETA
2386	344192,252	4550077,787	10,094	PT1
2387	344195,584	4550085,327	10,295	PT1
2388	344195,115	4550087,112	10,286	CUNETA
2389	344186,084	4550077,364	11,769	CT1
2390	344185,356	4550078,648	12,016	ALAMBRADA
2391	344188,751	4550081,418	11,609	CT1
2392	344191,141	4550085,317	11,539	CT1
2393	344193,276	4550090,928	11,721	CT1
2394	344191,103	4550092,611	11,937	ALAMBRADA
2395	344195,577	4550103,429	11,752	ALAMBRADA-FIN
2396	344195,167	4550094,626	11,865	CT1
2397	344196,154	4550096,493	11,701	CT1
2398	344196,891	4550099,311	11,755	CT1
2399	344197,570	4550101,881	11,649	CT1
2400	344196,691	4550103,588	11,394	CT1
2401	344195,351	4550104,299	11,341	CT1XF
2402	344195,935	4550086,771	10,292	PT1
2403	344198,904	4550091,855	10,639	PT1
2404	344199,607	4550093,979	10,742	PT1XF
2405	344202,240	4550099,822	11,360	OFXI
2406	344204,653	4550100,733	12,529	OF
2407	344205,112	4550101,905	12,531	OF
2408	344203,874	4550104,367	11,211	OFXF
2409	344204,314	4550101,532	10,467	CUNETA
2410	344202,808	4550102,161	10,012	CUNETA
2411	344199,687	4550104,259	10,166	CUNETA
2412	344199,903	4550104,899	10,226	PT1XI
2413	344201,492	4550103,684	10,165	PT1XI
2414	344202,608	4550102,932	10,108	PT1XI
2415	344203,614	4550102,371	10,224	PT1XF
2416	344204,931	4550101,694	10,753	PT1XI

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
2417	344204,496	4550102,939	10,881	PT1XI
2418	344203,858	4550104,210	10,975	PT1XF
2419	344204,608	4550100,983	10,685	PT1XI
2420	344203,024	4550101,184	10,291	PT1
2421	344201,452	4550101,303	10,048	PT1
2422	344199,306	4550103,073	10,257	PT1
2423	344197,687	4550104,332	10,496	PT1
2424	344196,536	4550104,924	10,631	PT1XF
2425	344202,334	4550099,979	11,316	ROTXI
2426	344203,528	4550100,428	11,149	ROT
2427	344204,613	4550100,969	10,705	ROTXF
2428	344207,544	4550106,692	12,407	CT2XI
2429	344207,540	4550105,517	12,554	CT1XI
2430	344206,297	4550105,498	12,063	CT1
2431	344206,584	4550106,553	12,129	CT2
2432	344204,850	4550106,191	11,528	CT2
2433	344205,063	4550105,362	11,666	CT1
2434	344204,059	4550105,241	11,532	CT1
2435	344204,163	4550106,153	11,364	CT2
2436	344203,122	4550106,552	11,304	CT2
2437	344203,469	4550105,392	11,465	CT1
2438	344201,490	4550106,487	11,312	CT1
2439	344201,557	4550107,368	11,370	CT2
2440	344199,539	4550108,266	11,362	CT2
2441	344199,360	4550107,333	11,282	CT1
2442	344197,440	4550108,065	11,707	CT1
2443	344198,699	4550108,931	11,400	CT2
2444	344197,668	4550109,528	11,224	CT2XF
2445	344197,436	4550107,903	11,726	CT1
2446	344196,600	4550107,762	11,889	CT1
2447	344195,272	4550107,242	11,524	CT1
2448	344194,314	4550106,533	10,945	CT1XF
2449	344194,197	4550105,923	10,313	CUNETA
2450	344191,550	4550106,198	10,341	CUNETA
2451	344192,571	4550101,591	11,968	ACERA1XI
2452	344181,419	4550102,962	11,910	ACERA1
2453	344171,829	4550104,123	11,893	ACERA1
2454	344162,121	4550105,251	11,890	ACERA1
2455	344147,739	4550106,624	11,870	ACERA1
2456	344150,794	4550106,395	11,798	ROTXI
2457	344141,391	4550107,142	11,670	ROT
2458	344134,112	4550107,537	11,677	ROT
2459	344134,106	4550107,481	11,820	ACERA1
2460	344121,092	4550108,019	11,731	ACERA1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
2461	344120,814	4550108,033	11,624	ROT
2462	344106,284	4550108,193	11,507	ROT
2463	344105,903	4550108,168	11,621	ACERA1
2464	344092,768	4550107,997	11,529	ACERA1
2465	344092,739	4550108,047	11,375	ROT
2466	344080,290	4550107,635	11,315	ROTXF
2467	344080,272	4550107,581	11,475	ACERA1XF
2468	344079,102	4550109,175	11,322	PT1XI
2469	344089,328	4550109,809	11,412	PT1
2470	344101,858	4550109,861	11,491	PT1
2471	344111,606	4550109,654	11,526	PT1
2472	344121,741	4550109,435	11,634	PT1
2473	344133,047	4550109,251	11,540	PT1
2474	344141,456	4550109,086	11,611	PT1
2475	344150,193	4550108,507	11,650	PT1XF
2476	344150,200	4550108,532	11,653	CT1XI
2477	344147,008	4550109,437	12,005	CT1
2478	344144,611	4550110,089	12,152	CT1
2479	344135,386	4550110,962	12,287	CT1
2480	344127,349	4550111,550	12,361	CT1
2481	344115,671	4550111,770	12,581	CT1
2482	344106,827	4550112,052	12,699	CT1
2483	344094,535	4550112,704	13,001	CT1
2484	344083,101	4550113,075	13,184	CT1
2485	344077,259	4550112,803	13,420	CT1XF
2486	344079,692	4550115,444	13,353	CT2XI
2487	344079,469	4550116,154	12,900	CUNETA
2488	344079,653	4550116,936	13,309	CT1XI
2489	344087,556	4550117,030	13,152	CT1
2490	344087,287	4550115,747	13,155	CT2
2491	344087,270	4550116,386	12,705	CUNETA
2492	344094,883	4550115,892	13,044	CT2
2493	344095,333	4550117,555	13,010	CT1
2494	344095,433	4550116,756	12,556	CUNETA
2495	344105,353	4550117,389	12,762	CT1
2496	344104,815	4550116,116	12,783	CT2
2497	344105,752	4550116,684	12,321	CUNETA
2498	344117,676	4550115,269	12,488	CT2
2499	344118,899	4550116,568	12,499	CT1
2500	344131,673	4550115,531	12,397	CT1
2501	344130,426	4550114,076	12,409	CT2
2502	344131,067	4550114,713	11,909	CUNETA
2503	344140,863	4550112,943	12,283	CT2
2504	344140,973	4550114,452	12,287	CT1



Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
2505	344143,441	4550113,590	11,585	CUNETA
2506	344145,589	4550114,086	12,208	CT1
2507	344144,453	4550112,873	12,226	CT2
2508	344147,680	4550112,070	12,069	CT2
2509	344149,017	4550111,942	12,090	CT2
2510	344150,261	4550112,041	11,630	CT2
2511	344144,765	4550114,164	12,280	CT1
2512	344146,164	4550114,154	12,123	CT1
2513	344145,570	4550113,489	11,555	CUNETA
2514	344147,429	4550113,847	11,921	CT1
2515	344150,086	4550113,616	11,867	CT1
2516	344153,816	4550113,338	11,708	CT1
2517	344154,473	4550112,475	11,029	CUNETA
2518	344156,328	4550112,853	11,646	CT1
2519	344155,853	4550111,560	11,711	CT2
2520	344162,217	4550110,773	11,533	CT2
2521	344167,167	4550109,854	11,518	CT2
2522	344167,731	4550110,612	10,631	CUNETA
2523	344167,229	4550111,635	11,557	CT1
2524	344172,912	4550110,317	11,479	CT1
2525	344174,906	4550109,882	11,393	CT1
2526	344174,593	4550108,476	11,380	CT2
2527	344173,796	4550109,305	10,463	CUNETA
2528	344191,455	4550106,807	11,214	CT1
2529	344194,085	4550106,694	11,028	CT1XF
2530	344192,329	4550105,370	11,118	CT2
2531	344194,055	4550104,936	11,199	CT2
2532	344195,729	4550104,153	11,245	CT2XF
2533	344192,674	4550105,988	10,350	CUNETA
2534	344193,981	4550112,941	11,339	RELL
2535	344197,841	4550120,618	11,403	RELL
2536	344201,951	4550122,601	11,369	RELL
2537	344199,298	4550129,931	11,467	RELL
2538	344199,085	4550109,103	11,332	CT1XI
2539	344201,922	4550115,996	11,267	CT1
2540	344205,265	4550126,106	11,304	CT1
2541	344199,581	4550129,411	11,469	RELL
2542	344207,078	4550130,082	11,327	CT1
2543	344211,256	4550139,494	11,385	CT1
2544	344201,780	4550142,930	11,511	RELL
2545	344214,406	4550146,683	11,332	CT1
2546	344207,015	4550151,625	11,508	RELL
2575	344221,855	4550153,043	10,065	CUNETA
2576	344220,544	4550154,188	10,098	PT2

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
2577	344222,936	4550152,590	10,114	PT1
2578	344219,019	4550143,826	9,966	PT1
2579	344215,211	4550141,013	9,932	PT2
2580	344210,189	4550130,046	9,708	PT2
2581	344212,431	4550129,220	9,718	PT1
2582	344210,978	4550128,524	9,610	CUNETA
2583	344208,841	4550120,033	9,543	PT1
2584	344207,082	4550122,322	9,571	PT2
2585	344203,341	4550113,468	9,420	PT2
2586	344202,275	4550112,134	9,650	PT2
2587	344206,469	4550114,489	9,464	PT1
2588	344204,798	4550111,045	9,450	PT1
2589	344204,215	4550109,724	9,472	PT1XF
2590	344201,878	4550111,141	9,837	PT2XF
2591	344177,880	4550117,845	11,427	RELL
2592	344174,618	4550128,379	11,537	RELL
2593	344165,070	4550134,216	11,674	RELL
2594	344156,991	4550135,673	11,739	RELL
2595	344153,989	4550145,938	11,885	RELL
2596	344167,035	4550142,816	11,751	RELL
2597	344165,564	4550151,191	11,774	RELL
2598	344173,204	4550137,749	11,674	RELL
2599	344180,232	4550121,509	11,440	RELL
2600	344184,978	4550123,245	11,461	RELL
2601	344186,655	4550114,415	11,313	RELL
2602	344202,718	4550131,668	11,440	RELL
2603	344204,643	4550146,603	11,495	RELL
2604	344205,583	4550154,350	11,513	RELL
2628	344136,475	4550160,253	12,348	RELL
2629	344131,474	4550157,140	12,307	RELL
2630	344121,875	4550156,321	12,522	RELL
2631	344114,358	4550147,571	12,569	RELL
2632	344110,635	4550164,331	12,651	RELL
2634	344085,556	4550159,359	13,033	RELL
2635	344072,214	4550158,621	13,354	RELL
2636	344064,578	4550152,768	13,652	RELL
2637	344063,924	4550148,340	13,717	RELL
2638	344074,880	4550139,091	13,445	RELL
2639	344080,607	4550130,778	13,347	RELL
2640	344080,351	4550121,465	13,361	RELL
2641	344097,386	4550134,722	12,922	RELL
2642	344107,841	4550141,187	12,655	RELL
2643	344123,578	4550141,844	12,468	RELL
2644	344126,608	4550154,429	12,458	RELL

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
3081	344258,862	4550148,559	12,182	RELL
3082	344253,449	4550145,857	12,115	PT1
3083	344250,796	4550139,827	12,176	PT1
3084	344254,587	4550136,681	12,130	RELL
3085	344257,538	4550133,118	12,214	RELL
3086	344252,196	4550129,714	12,157	RELL
3087	344249,378	4550135,456	12,237	PT1
3088	344248,908	4550130,760	12,211	PT1
3089	344248,811	4550126,980	12,268	PT1
3090	344245,727	4550118,717	12,297	PT1
3091	344244,649	4550116,027	12,407	PT1
3092	344243,310	4550111,246	12,218	PT1
3093	344241,529	4550108,806	12,301	PT1
3094	344240,026	4550105,818	12,543	PT1XF
3095	344239,736	4550106,062	12,678	CT1XI
3096	344240,048	4550109,234	13,045	CT1
3097	344241,586	4550115,619	13,565	CT1
3098	344241,735	4550119,641	13,845	CT1
3099	344242,251	4550120,650	13,894	CT1
3100	344243,781	4550120,408	13,641	CT1
3101	344244,182	4550122,644	13,793	CT1
3102	344244,573	4550126,093	14,119	CT1
3103	344244,720	4550127,394	14,235	CT1
3104	344244,355	4550129,968	14,367	CT1
3105	344244,084	4550133,612	14,379	CT1
3106	344245,143	4550137,404	14,261	CT1
3107	344246,027	4550141,025	14,304	CT1
3108	344247,318	4550146,026	14,356	CT1
3145	344240,642	4550136,511	14,510	ACERA1XI
3146	344240,888	4550137,422	14,509	BARANDA
3147	344247,523	4550152,596	14,677	ACERA1
3148	344247,374	4550152,605	14,645	BARANDA
5001	344156,880	4549975,882	12,269	C1XI
5002	344158,503	4549975,216	12,267	C2XI
5003	344159,777	4549980,468	12,179	BALIZA-ATP
5004	344161,041	4549983,302	12,213	BALIZA-ATP
5005	344162,713	4549986,727	12,215	ASFA
5006	344155,228	4549973,920	12,157	CT1XI
5007	344157,928	4549972,652	12,064	CT2XI
5008	344161,619	4549980,547	12,174	CT2
5009	344159,206	4549982,561	12,224	CT1
5010	344161,890	4549987,657	12,395	C1
5011	344163,460	4549986,841	12,392	C2
5012	344167,901	4549995,495	12,316	CT2

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
5013	344165,293	4549997,242	12,326	CT1
5014	344168,842	4550003,964	12,542	C1XF
5015	344170,434	4550003,206	12,546	C2XF
5016	344175,282	4550019,049	12,644	JCA
5017	344176,901	4550018,319	12,652	JCA
5018	344178,084	4550019,635	12,492	AG2
5019	344176,362	4550014,765	12,542	CT2
5020	344173,692	4550017,556	12,498	CT1
5021	344178,837	4550019,049	12,376	CT2
5022	344179,127	4550019,768	12,388	CT2
5023	344178,960	4550020,689	12,380	CT2
5024	344182,847	4550028,186	12,649	CT2
5025	344179,441	4550030,838	12,574	CT1
5026	344182,476	4550038,562	12,640	CT1
5027	344186,868	4550037,012	12,706	CT2
5028	344190,637	4550044,271	12,767	CT2
5029	344192,401	4550047,189	12,731	CT2
5030	344193,177	4550047,871	12,717	CT2XF
5031	344191,784	4550045,118	12,651	TIRANTE
5032	344189,279	4550040,202	12,671	PCAT
5033	344189,694	4550040,031	12,497	PCAT
5034	344189,624	4550039,834	12,507	PCAT
5035	344174,898	4550022,677	12,116	CT2XI
5036	344173,852	4550023,731	12,141	CT2
5037	344173,661	4550025,326	12,059	CT2
5038	344174,910	4550028,984	12,305	CT2
5039	344177,798	4550032,971	12,166	CT2
5040	344179,024	4550033,487	12,236	CT2
5041	344179,800	4550035,560	12,257	CT2
5042	344178,786	4550037,267	12,214	CT2
5043	344179,879	4550040,109	12,337	CT2
5044	344181,835	4550045,692	12,297	CT2
5045	344184,953	4550052,475	11,989	CT2
5046	344187,307	4550054,985	12,166	CT2
5047	344189,974	4550060,128	12,518	CT2
5048	344191,705	4550063,496	12,194	CT2XF
5049	344191,710	4550063,508	12,194	PT1XI
5050	344191,474	4550060,871	12,527	PT1
5051	344188,441	4550054,221	12,375	PT1
5052	344184,873	4550046,117	12,308	PT1
5053	344181,443	4550037,758	12,396	PT1
5054	344178,553	4550030,622	12,241	PT1
5055	344175,802	4550024,070	12,133	PT1
5056	344174,813	4550022,515	12,107	PT1XF

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
5057	344183,113	4550037,370	12,815	CDIR
5058	344183,663	4550037,117	12,815	CDES
5059	344184,742	4550036,760	12,817	CDIR
5060	344185,337	4550036,459	12,819	CDES
5061	344173,846	4550013,134	12,433	TRAV-MAD
5062	344173,542	4550012,621	12,416	TRAV-MON
5063	344193,869	4550052,547	13,009	TCDES
5064	344192,345	4550053,371	13,012	TCDES
5065	344191,994	4550053,541	13,010	TCDIR
5066	344190,356	4550054,281	13,007	TCDIR
5067	344193,311	4550059,053	12,878	TRAV-MAD
5068	344193,527	4550059,527	12,880	TRAV-MON
5069	344195,615	4550057,904	12,874	TRAV-MAD
5070	344195,994	4550058,353	12,857	TRAV-RS
5071	344196,628	4550055,613	13,059	PIQUETE
5072	344190,737	4550032,858	12,814	SOLXI
5073	344191,951	4550035,766	12,818	SOL
5074	344189,018	4550037,067	12,834	SOL
5075	344187,734	4550034,142	12,810	SOLXCR
5076	344188,114	4550034,293	12,821	TOPERA
5077	344190,501	4550033,281	12,805	TOPERA
5078	344191,687	4550035,765	12,816	TOPERA
5079	344189,247	4550036,828	12,833	TOPERA
5080	344189,175	4550036,657	14,418	TOPERA
5081	344188,853	4550035,926	14,413	TOPERA
5082	344191,239	4550034,899	14,392	TOPERA
5083	344191,560	4550035,627	14,394	TOPERA
5084	344189,707	4550036,775	12,834	C1XI
5085	344191,278	4550036,123	12,829	C2XI
5086	344196,570	4550048,510	12,960	C2
5087	344195,017	4550049,143	12,958	C1
5088	344199,298	4550059,153	13,074	C1XF
5089	344200,851	4550058,463	13,074	C2XF
5090	344191,590	4550036,150	12,676	CT2XI
5091	344194,374	4550041,833	12,662	CT2
5092	344198,736	4550051,077	12,718	CT2
5093	344201,167	4550056,804	12,785	CT2
5094	344204,819	4550065,635	12,978	CT2
5095	344203,731	4550067,231	12,940	TRAV-RS
5096	344203,915	4550067,751	12,999	TRAV-MAD
5097	344197,247	4550062,547	13,095	CARRIL
5098	344198,685	4550061,654	13,096	CARRIL
5099	344192,760	4550061,744	12,986	CT1
5100	344197,875	4550069,648	13,037	BALIZA-ATP

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
5101	344197,071	4550069,970	13,179	C1XI
5102	344198,561	4550069,071	13,175	C2XI
5103	344200,821	4550071,368	13,132	PIQUETE
5104	344205,635	4550068,304	12,996	CT2
5105	344212,694	4550084,196	13,084	CT2
5106	344217,134	4550094,553	13,201	CT2
5107	344221,394	4550104,797	13,191	CT2
5108	344224,731	4550112,352	13,382	CT2
5109	344228,276	4550120,844	13,514	CT2
5110	344230,839	4550126,501	13,520	CT2XF
5111	344228,819	4550119,826	13,561	REGXI
5112	344228,706	4550119,517	13,555	REG
5113	344228,148	4550119,746	13,558	REG
5114	344228,286	4550120,065	13,561	REGXCR
5115	344224,392	4550121,657	13,488	SMF_BAJO
5116	344223,754	4550120,631	13,313	CAJA_ELEC
5117	344221,465	4550116,193	13,089	PCAT
5118	344221,528	4550116,377	13,085	PCAT
5119	344221,117	4550116,549	13,107	PCAT
5120	344218,901	4550110,565	12,780	TIRANTE
5121	344218,867	4550109,341	13,257	CAJA_ELEC
5122	344219,141	4550106,940	13,328	MOTOR4
5123	344221,519	4550106,861	13,518	JCA
5124	344219,957	4550107,525	13,516	JCA
5125	344214,013	4550089,255	13,374	CDIR
5126	344213,504	4550089,492	13,371	CDES
5127	344212,415	4550089,870	13,373	CDIR
5128	344211,862	4550090,141	13,362	CDES
5129	344203,400	4550068,745	13,186	TCDIR
5130	344204,987	4550068,166	13,184	TCDIR
5131	344201,573	4550066,974	13,154	TCDES
5132	344200,064	4550067,783	13,153	TCDES
5133	344200,864	4550071,475	13,033	CT2XI
5134	344205,034	4550082,992	13,144	CT2
5135	344202,573	4550084,458	13,111	CT1
5136	344205,795	4550090,394	13,370	C1
5137	344207,389	4550089,737	13,373	C2
5138	344210,125	4550102,179	13,331	CT1
5139	344212,714	4550100,743	13,347	CT2
5140	344216,146	4550110,234	13,575	C2
5141	344214,523	4550110,717	13,570	C1
5142	344219,018	4550121,391	13,682	C1
5143	344220,625	4550120,716	13,684	C2
5144	344218,654	4550121,856	13,615	CT1



Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
5145	344221,263	4550120,564	13,529	CT2
5146	344222,592	4550122,345	13,689	REGXI
5147	344223,108	4550122,111	13,685	REG
5148	344223,245	4550122,413	13,688	REG
5149	344222,720	4550122,626	13,692	REGXCR
5150	344218,271	4550124,410	13,671	SMF
5151	344217,776	4550124,325	12,922	PT1XI
5152	344218,269	4550124,119	13,221	PT1
5153	344218,569	4550124,704	13,123	PT1
5154	344217,992	4550124,934	12,957	PT1XF
5155	344222,648	4550128,301	13,795	ASFA
5156	344211,836	4550096,497	12,923	PT1XI
5157	344214,754	4550103,203	13,052	PT1
5158	344217,682	4550109,316	12,986	PT1
5159	344220,727	4550115,414	13,088	PT1
5160	344222,904	4550121,280	13,213	PT2
5161	344223,499	4550123,122	13,209	PT2
5162	344225,091	4550129,977	13,716	CT2
5163	344225,045	4550129,955	13,715	CT2
5164	344222,713	4550131,508	13,650	CT1
5165	344224,452	4550131,831	13,637	BALIZA-ATP
5166	344225,626	4550134,611	13,661	BALIZA-ATP
5167	344228,454	4550143,326	13,880	C1
5168	344229,990	4550142,554	13,877	C2
5180	344153,492	4550092,551	11,630	BOR2
5200	344222,650	4550119,149	13,109	ALAMBRADA
5201	344201,130	4550071,436	13,017	CT1XI
5202	344201,999	4550073,892	12,794	PT2XI
5203	344207,376	4550086,018	12,844	PT2
5204	344210,702	4550091,542	12,937	PT2
5205	344210,954	4550090,640	13,211	CT1
5206	344215,259	4550098,958	13,346	CT1
5207	344214,654	4550099,685	13,093	PT2
5208	344217,425	4550106,253	13,035	PT2
5209	344218,143	4550106,792	13,196	CT1
5210	344219,294	4550108,809	13,213	CT1
5211	344218,940	4550110,515	12,828	PT2
5212	344221,416	4550112,449	13,382	CT1
5213	344222,098	4550116,362	13,073	PT2
5214	344225,717	4550125,322	13,247	PT2
5215	344226,618	4550125,228	13,557	CT1
5216	344223,003	4550112,612	13,367	TRAV-RS
5217	344222,707	4550112,094	13,398	TRAV-MAD
5218	344223,745	4550116,440	13,603	C3XI

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
5219	344225,356	4550115,915	13,608	C4XI
5220	344228,326	4550125,705	13,724	ASFA
5221	344230,143	4550129,438	13,598	BALIZA-ATP
5222	344231,397	4550132,241	13,619	BALIZA-ATP
5223	344236,391	4550141,844	13,845	C4
5224	344234,889	4550142,619	13,840	C3
5225	344233,324	4550142,771	13,199	PT2
5226	344228,079	4550131,550	13,164	ALAMBRADA
5252	344237,097	4550141,011	14,555	ANDEN1
5253	344237,084	4550141,039	13,697	PT2
5254	344230,836	4550126,532	13,507	PT2
5255	344230,974	4550124,031	13,558	PT2XF
5256	344230,904	4550126,522	14,411	ANDEN1
5257	344231,060	4550126,479	14,417	ANDEN1
5258	344231,099	4550126,551	14,419	BARANDA
5259	344230,898	4550126,528	14,412	MUROXI
5260	344231,036	4550124,097	14,160	MURO
5261	344231,208	4550124,102	14,171	MURO
5262	344231,024	4550126,472	14,414	MUROXF
5263	344231,058	4550126,477	14,417	ACERA1XI
5264	344235,694	4550124,506	14,382	ACERA1
5265	344235,487	4550123,076	14,253	ACERA1XF
5266	344235,031	4550125,553	14,403	R50X50
5267	344234,359	4550125,808	14,411	TICKET
5268	344234,788	4550125,612	14,401	TICKET
5269	344234,649	4550125,214	14,395	TICKET
5270	344234,190	4550125,465	14,404	TICKET
5271	344233,975	4550125,851	14,413	FAROLA
5272	344233,425	4550125,683	14,423	CARTEL
5273	344231,451	4550126,536	14,435	CARTEL
5274	344230,960	4550123,286	13,582	TELEINDICADOR
5294	344238,098	4550135,571	14,500	FAROLA
5295	344237,983	4550130,489	14,465	BARANDA
5296	344238,823	4550134,316	14,490	PAPELERA
5297	344242,231	4550145,293	14,587	FAROLA
5298	344244,736	4550148,034	14,613	PAPELERA
5466	344210,542	4550018,087	11,278	BOR1XI
5467	344210,587	4550018,066	11,146	CAZ1XI
5468	344210,760	4550017,985	11,141	BDASF1XI
5469	344217,928	4550034,727	11,303	BDASF1
5470	344217,752	4550034,818	11,302	CAZ1
5471	344217,714	4550034,840	11,441	BOR1
5472	344224,393	4550050,566	11,578	BOR1
5473	344224,469	4550050,544	11,438	CAZ1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
5474	344224,611	4550050,434	11,437	BDASF1
5475	344231,872	4550067,328	11,602	BDASF1
5476	344231,677	4550067,394	11,604	CAZ1
5477	344231,620	4550067,406	11,748	BOR1
5478	344236,652	4550079,182	11,853	BOR1
5479	344236,682	4550079,300	11,852	BOR1
5480	344236,685	4550079,402	11,849	BOR1
5481	344236,613	4550079,531	11,865	BOR1
5482	344236,465	4550079,644	11,883	BOR1
5483	344236,365	4550079,671	11,880	BOR1
5484	344235,792	4550079,896	11,918	BOR1
5486	344236,343	4550079,743	11,834	ROT
5487	344236,465	4550079,667	11,810	ROT
5488	344236,643	4550079,511	11,783	ROT
5489	344236,715	4550079,426	11,762	ROT
5490	344236,747	4550079,301	11,731	ROT
5491	344236,739	4550079,260	11,727	ROT
5492	344236,727	4550079,147	11,724	CAZ1
5493	344236,859	4550079,107	11,722	BDASF1
5495	344239,009	4550083,967	11,741	BDASF1
5496	344238,836	4550084,025	11,757	CAZ1
5497	344238,774	4550083,906	11,759	ROT
5498	344238,599	4550083,801	11,791	ROT
5499	344238,421	4550083,739	11,808	ROT
5500	344238,284	4550083,783	11,838	ROT
5694	344235,648	4550053,329	11,415	BDASF1
5695	344235,291	4550053,122	11,526	BOR1
5696	344223,494	4550025,092	11,111	S30X80
5785	344283,393	4550150,075	12,607	BOR1
5786	344283,370	4550150,099	12,447	CAZ1
5787	344282,762	4550149,172	12,415	BDASF1
5788	344281,267	4550144,792	12,452	ALCORQUEXI
5789	344282,115	4550144,408	12,573	ALCORQUE
5790	344281,849	4550143,425	12,536	ALCORQUE
5791	344280,853	4550143,824	12,556	ALCORQUEXCR
5792	344279,484	4550139,600	12,468	BANCO
5793	344280,053	4550139,291	12,523	BANCO
5794	344279,342	4550137,739	12,497	BANCO
5795	344278,805	4550137,896	12,504	BANCO
5796	344278,173	4550137,535	12,423	ALCORQUEXI
5797	344279,136	4550137,093	12,487	ALCORQUE
5798	344278,669	4550136,155	12,493	ALCORQUE
5799	344277,727	4550136,569	12,421	ALCORQUEXCR
5800	344277,216	4550135,616	12,413	BOR1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
5801	344277,142	4550135,639	12,271	CAZ1
5802	344276,944	4550135,707	12,294	BDASF1
5803	344277,024	4550133,295	12,468	PAPELERA
5804	344275,125	4550130,281	12,373	ALCORQUEXI
5805	344275,984	4550129,849	12,398	ALCORQUE
5806	344275,619	4550128,868	12,375	ALCORQUE
5807	344274,620	4550129,283	12,401	ALCORQUEXCR
5808	344274,742	4550128,600	12,412	BANCO
5809	344275,317	4550128,247	12,399	BANCO
5810	344274,762	4550126,764	12,379	BANCO
5811	344274,010	4550126,979	12,396	BANCO
5812	344271,921	4550122,943	12,298	ALCORQUEXI
5813	344272,819	4550122,560	12,330	ALCORQUE
5814	344272,513	4550121,613	12,311	ALCORQUE
5815	344271,493	4550121,996	12,344	ALCORQUEXCR
5816	344270,995	4550121,098	12,317	BOR1
5817	344270,940	4550121,085	12,146	CAZ1
5818	344270,731	4550121,128	12,112	BDASF1
5819	344268,837	4550115,712	12,275	ALCORQUEXI
5820	344269,727	4550115,267	12,290	ALCORQUE
5821	344269,331	4550114,383	12,230	ALCORQUE
5822	344268,416	4550114,753	12,240	ALCORQUEXCR
5823	344266,835	4550111,392	12,205	BOR1
5824	344266,815	4550111,209	12,214	BOR1
5825	344266,845	4550111,096	12,228	BOR1
5826	344266,960	4550110,954	12,214	BOR1
5827	344267,017	4550110,900	12,210	BOR1
5828	344267,178	4550110,841	12,227	BOR1
5829	344267,704	4550110,619	12,272	BOR1
5830	344267,711	4550110,605	12,244	ROTXI
5831	344267,129	4550110,860	12,177	ROT
5832	344267,014	4550110,872	12,179	ROT
5833	344266,863	4550110,995	12,131	ROT
5834	344266,807	4550111,117	12,109	ROT
5835	344266,733	4550111,208	12,083	ROT
5837	344266,828	4550111,486	12,078	CAZ1
5838	344266,622	4550111,539	12,070	BDASF1
5839	344266,448	4550111,238	12,109	PP
5840	344264,558	4550106,884	12,076	PP
5841	344264,622	4550106,365	12,071	ROT
5842	344264,697	4550106,441	12,077	ROT
5843	344264,878	4550106,481	12,084	ROT
5844	344265,048	4550106,522	12,144	ROT
5845	344265,188	4550106,457	12,180	ROT

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
5846	344265,798	4550106,222	12,210	ROTXF
5847	344265,806	4550106,179	12,205	BOR1
5848	344265,263	4550106,396	12,199	BOR1
5849	344265,146	4550106,466	12,215	BOR1
5850	344265,022	4550106,484	12,182	BOR1
5851	344264,821	4550106,449	12,189	BOR1
5852	344264,673	4550106,382	12,199	BOR1
5853	344264,612	4550106,288	12,197	BOR1
5854	344264,546	4550106,295	12,077	CAZ1
5855	344264,397	4550106,380	12,078	BDASF1
5856	344264,149	4550105,971	12,060	LB1XI
5857	344264,015	4550105,594	12,036	LB1
5858	344261,636	4550106,566	11,955	LB1
5859	344261,796	4550106,902	11,988	LB1XCR
5860	344261,478	4550107,026	11,980	LB1XI
5861	344261,366	4550106,633	11,955	LB1
5862	344258,979	4550107,668	11,907	LB1
5863	344259,142	4550108,038	11,922	LB1XCR
5864	344264,367	4550104,486	12,166	SENAL
5865	344267,270	4550104,631	12,223	SENAL
5866	344264,114	4550105,022	12,167	BOR1
5867	344264,067	4550105,037	12,018	CAZ1
5868	344263,869	4550105,073	12,032	BDASF1
5869	344263,435	4550104,028	12,003	BDASF1
5870	344263,341	4550103,725	12,021	LB1XI
5871	344263,351	4550102,013	12,090	BOR1
5872	344263,319	4550102,016	11,963	CAZ1
5873	344263,117	4550102,024	12,002	BDASF1
5874	344263,037	4550101,977	11,968	LB1
5875	344263,533	4550101,579	12,096	ALCORQUEXI
5876	344264,398	4550101,505	12,115	ALCORQUE
5877	344264,587	4550100,495	12,121	ALCORQUE
5878	344263,494	4550100,420	12,074	ALCORQUEXCR
5879	344263,439	4550099,935	12,056	BOR1
5880	344263,336	4550099,933	11,973	CAZ1
5881	344263,200	4550099,878	11,970	BDASF1
5882	344263,070	4550099,893	12,002	LB1
5883	344263,457	4550097,829	11,991	LB1
5884	344263,536	4550097,830	11,997	BDASF1
5885	344263,781	4550097,954	12,076	BOR1
5886	344264,630	4550096,240	12,005	SENAL
5887	344266,202	4550096,514	12,076	R60
5888	344264,447	4550095,983	12,022	BOR1
5889	344264,415	4550095,969	11,920	CAZ1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
5890	344264,180	4550095,853	11,884	BDASF1
5891	344264,151	4550095,839	11,893	LB1
5892	344265,171	4550094,003	11,924	LB1
5893	344265,211	4550094,093	11,924	BDASF1
5894	344265,371	4550094,244	11,919	CAZ1
5895	344265,431	4550094,201	12,041	BOR1
5896	344266,114	4550093,535	12,065	ALCORQUEXI
5897	344266,873	4550094,135	12,070	ALCORQUE
5898	344267,535	4550093,340	12,079	ALCORQUE
5899	344266,781	4550092,660	12,042	ALCORQUEXCR
5900	344266,523	4550092,346	11,955	LB1XF
5901	344267,419	4550091,798	12,048	BOR1
5902	344267,410	4550091,785	11,943	CAZ1
5903	344267,216	4550091,620	11,916	BDASF1
5904	344268,467	4550090,035	11,885	BDASF1
5905	344268,657	4550090,161	11,902	CAZ1
5906	344268,716	4550090,206	12,056	BOR1
5907	344269,845	4550088,711	12,003	ALCORQUEXI
5908	344270,650	4550089,198	12,071	ALCORQUE
5909	344271,255	4550088,311	11,994	ALCORQUE
5910	344270,396	4550087,763	11,996	ALCORQUEXCR
5911	344270,335	4550087,588	11,995	BOR1
5912	344270,789	4550086,688	11,869	CAZ1
5913	344270,608	4550086,576	11,900	BDASF1
5914	344271,137	4550085,659	11,872	BDASF1
5915	344271,303	4550085,784	11,890	CAZ1
5916	344271,351	4550085,796	11,991	BOR1
5917	344272,214	4550083,966	11,960	BOR1
5918	344272,187	4550083,946	11,858	CAZ1
5919	344271,993	4550083,837	11,837	BDASF1
5920	344272,620	4550083,309	11,923	ALCORQUEXI
5921	344273,588	4550083,713	11,988	ALCORQUE
5922	344273,963	4550082,735	11,997	ALCORQUE
5923	344273,036	4550082,312	11,960	ALCORQUEXCR
5924	344272,966	4550082,059	11,954	BOR1
5925	344272,944	4550082,041	11,854	CAZ1
5926	344272,745	4550081,973	11,846	BDASF1
5927	344273,380	4550080,042	11,814	BDASF1
5928	344273,598	4550080,092	11,807	CAZ1
5929	344273,652	4550080,124	11,897	BOR1
5930	344273,866	4550080,085	11,830	SENAL
5931	344274,178	4550078,146	11,893	BOR1
5932	344274,167	4550078,104	11,782	CAZ1
5933	344273,971	4550078,067	11,769	BDASF1



Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
5934	344274,441	4550077,680	11,828	ALCORQUEXI
5935	344275,375	4550077,883	11,949	ALCORQUE
5936	344275,655	4550076,902	11,942	ALCORQUE
5937	344274,670	4550076,592	11,870	ALCORQUEXCR
5938	344274,636	4550076,104	11,869	BOR1
5939	344274,610	4550076,115	11,761	CAZ1
5940	344274,404	4550076,063	11,758	BDASF1
5941	344274,639	4550074,044	11,770	BDASF1
5942	344274,868	4550074,082	11,770	CAZ1
5943	344274,888	4550074,090	11,878	BOR1
5945	344275,077	4550072,052	11,864	BOR1
5946	344275,007	4550072,061	11,766	CAZ1
5947	344274,837	4550072,045	11,765	BDASF1
5948	344274,891	4550069,968	11,751	BDASF1
5949	344275,072	4550070,027	11,766	CAZ1
5950	344275,122	4550069,993	11,859	BOR1
5951	344275,039	4550067,970	11,858	BOR1
5952	344275,012	4550067,959	11,764	CAZ1
5953	344274,784	4550067,964	11,738	BDASF1
5954	344274,573	4550065,952	11,748	BDASF1
5955	344274,794	4550065,936	11,741	CAZ1
5956	344274,821	4550065,938	11,847	BOR1
5957	344274,527	4550064,148	11,831	BOR1
5958	344274,525	4550063,971	11,847	BOR1
5959	344274,607	4550063,859	11,851	BOR1
5960	344274,710	4550063,727	11,844	BOR1
5961	344274,851	4550063,690	11,845	BOR1
5962	344274,975	4550063,635	11,848	BOR1
5963	344274,943	4550063,630	11,839	ROTXI
5964	344274,840	4550063,661	11,828	ROT
5965	344274,701	4550063,706	11,793	ROT
5966	344274,609	4550063,740	11,781	ROT
5967	344274,517	4550063,857	11,754	ROT
5968	344274,459	4550063,997	11,750	ROT
5969	344274,466	4550064,098	11,738	ROTXF
5970	344274,484	4550064,168	11,748	CAZ1
5971	344274,289	4550064,176	11,741	BDASF1
5972	344274,003	4550062,600	11,723	BDASF1
5973	344274,187	4550062,571	11,733	CAZ1
5974	344274,730	4550062,422	11,834	BOR1
5975	344274,418	4550061,237	11,852	BOR1
5976	344273,898	4550061,394	11,737	CAZ1
5977	344273,684	4550061,441	11,727	BDASF1
5978	344273,330	4550060,279	11,727	BDASF1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
5979	344273,530	4550060,257	11,732	CAZ1
5980	344274,054	4550060,031	11,859	BOR1
5981	344273,647	4550058,777	11,826	BOR1
5982	344273,143	4550059,074	11,711	CAZ1
5983	344272,954	4550059,127	11,710	BDASF1
5984	344272,520	4550057,991	11,711	BDASF1
5985	344272,695	4550057,930	11,713	CAZ1
5986	344273,257	4550057,734	11,819	BOR1
5987	344272,804	4550056,604	11,797	BOR1
5988	344272,284	4550056,827	11,697	CAZ1
5989	344272,099	4550056,915	11,672	BDASF1
5990	344271,754	4550056,175	11,674	BDASF1
5991	344271,928	4550056,078	11,683	CAZ1
5992	344272,465	4550055,823	11,794	BOR1
5993	344272,073	4550055,041	11,794	BOR1
5994	344271,572	4550055,373	11,677	CAZ1
5995	344271,405	4550055,454	11,672	BDASF1
5996	344270,861	4550054,422	11,684	BDASF1
5997	344271,030	4550054,294	11,682	CAZ1
5998	344271,720	4550054,356	11,785	BOR1
5999	344271,569	4550054,427	11,804	BOR1
6000	344271,440	4550054,445	11,810	BOR1
6001	344271,296	4550054,432	11,800	BOR1
6002	344271,205	4550054,393	11,799	BOR1
6003	344271,073	4550054,263	11,789	BOR1
6004	344271,051	4550054,298	11,681	ROTXI
6005	344271,124	4550054,376	11,688	ROT
6006	344271,217	4550054,420	11,705	ROT
6007	344271,298	4550054,463	11,716	ROT
6008	344271,450	4550054,445	11,738	ROT
6009	344271,549	4550054,430	11,760	ROT
6010	344271,719	4550054,353	11,792	ROTXF
6011	344271,048	4550054,228	11,783	BOR1
6012	344270,002	4550052,315	11,767	BOR1
6014	344269,906	4550052,340	11,659	CAZ1
6015	344269,717	4550052,398	11,648	BDASF1
6016	344268,606	4550050,697	11,655	BDASF1
6017	344268,766	4550050,606	11,655	CAZ1
6018	344268,796	4550050,570	11,752	BOR1
6019	344267,553	4550048,930	11,745	BOR1
6020	344267,531	4550048,974	11,641	CAZ1
6021	344267,379	4550049,097	11,640	BDASF1
6022	344266,020	4550047,517	11,632	BDASF1
6023	344266,198	4550047,390	11,634	CAZ1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
6024	344266,213	4550047,374	11,732	BOR1
6025	344264,803	4550045,901	11,739	BOR1
6026	344264,749	4550045,943	11,642	CAZ1
6027	344264,643	4550046,086	11,634	BDASF1
6028	344263,089	4550044,684	11,619	BDASF1
6029	344263,242	4550044,532	11,613	CAZ1
6030	344263,302	4550044,500	11,725	BOR1
6031	344261,667	4550043,240	11,642	BOR1
6032	344261,643	4550043,258	11,560	CAZ1
6033	344261,518	4550043,423	11,583	BDASF1
6034	344259,851	4550042,199	11,616	BDASF1
6035	344259,991	4550042,038	11,621	CAZ1
6036	344260,016	4550041,993	11,701	BOR1
6037	344258,281	4550040,911	11,692	BOR1
6038	344258,243	4550040,928	11,596	CAZ1
6039	344258,174	4550041,130	11,583	BDASF1
6040	344256,281	4550040,090	11,589	BDASF1
6041	344256,469	4550039,959	11,544	CAZ1
6042	344256,500	4550039,925	11,642	BOR1
6043	344254,616	4550038,981	11,600	BOR1
6044	344254,622	4550039,055	11,514	CAZ1
6045	344254,506	4550039,247	11,502	BDASF1
6046	344252,627	4550038,527	11,575	BDASF1
6047	344252,698	4550038,332	11,574	CAZ1
6048	344252,704	4550038,277	11,691	BOR1
6049	344250,757	4550037,644	11,652	BOR1
6050	344250,745	4550037,697	11,531	CAZ1
6051	344250,674	4550037,905	11,556	BDASF1
6052	344248,661	4550037,304	11,515	BDASF1
6053	344248,749	4550037,114	11,519	CAZ1
6054	344248,770	4550037,069	11,626	BOR1
6055	344246,766	4550036,601	11,604	BOR1
6056	344246,786	4550036,701	11,513	CAZ1
6057	344246,770	4550036,891	11,489	BDASF1
6058	344244,725	4550036,670	11,428	BDASF1
6059	344244,719	4550036,439	11,456	CAZ1
6060	344244,754	4550036,373	11,537	BOR1
6061	344242,698	4550036,184	11,548	BOR1
6062	344242,707	4550036,234	11,444	CAZ1
6063	344242,656	4550036,459	11,425	BDASF1
6064	344242,524	4550036,549	11,424	LB1XI
6065	344240,551	4550036,253	11,472	LB1
6066	344240,583	4550036,173	11,455	BDASF1
6067	344240,638	4550035,961	11,451	CAZ1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
6068	344240,681	4550035,910	11,558	BOR1
6069	344238,659	4550035,401	11,544	BOR1XF
6070	344238,660	4550035,439	11,442	CAZ1XF
6071	344238,606	4550035,681	11,432	BDASF1XF
6072	344238,572	4550035,729	11,438	LB1
6073	344236,515	4550034,721	11,305	LB1XF
6074	344207,605	4550018,705	11,017	RELL
6075	344214,385	4550033,567	11,280	RELL
6076	344220,828	4550049,089	11,345	RELL
6077	344227,321	4550064,350	11,462	RELL
6078	344233,542	4550079,699	11,823	RELL
6079	344236,983	4550087,869	12,032	RELL
6080	344237,002	4550085,130	12,038	R60X60
6081	344238,996	4550086,411	11,919	R60X60
6082	344223,788	4550010,671	11,245	BORXF
6083	344223,745	4550010,705	11,126	CAZXF
6084	344223,522	4550010,763	11,112	BDASF1XF
6087	344280,929	4550073,568	12,053	ALAMBRADAXI
6088	344292,879	4550069,265	12,053	ALAMBRADA
6089	344301,633	4550066,206	12,130	ALAMBRADA
6090	344305,499	4550063,706	12,132	ALAMBRADA
6091	344308,409	4550060,828	12,077	ALAMBRADA
6092	344311,524	4550058,901	12,150	ALAMBRADA
6093	344324,158	4550054,664	12,203	ALAMBRADA
6094	344330,742	4550052,264	12,292	ALAMBRADAXF
6095	344310,859	4550046,240	12,503	ARBOL
6096	344309,053	4550046,550	12,312	RELL
6097	344316,331	4550044,163	12,300	RELL
6098	344325,700	4550040,798	12,454	RELL
10001	344046,610	4550095,067	10,920	LB1XI
10002	344046,538	4550096,634	10,956	BDASF1XI
10003	344046,529	4550096,940	10,953	CAZXI
10004	344046,586	4550096,979	11,108	BORXI
10005	344046,338	4550098,090	11,155	ACERA1XI
10006	344041,976	4550099,921	11,158	ACERA2XI
10007	344041,854	4550104,228	11,255	ACERA3XI
10008	344051,704	4550095,634	10,956	LB1
10009	344051,814	4550097,222	10,978	BDASF1
10010	344051,868	4550097,529	10,980	CAZ
10011	344051,831	4550097,552	11,124	BOR
10012	344051,844	4550098,745	11,135	ACERA1
10014	344052,575	4550105,445	11,320	ACERA3
10015	344062,781	4550106,450	11,365	ACERA3
10016	344071,893	4550107,124	11,429	ACERA3

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
10017	344080,071	4550107,583	11,482	ACERA3
10018	344088,228	4550107,891	11,529	ACERA3
10019	344096,085	4550108,071	11,564	ACERA3
10020	344105,300	4550108,176	11,636	ACERA3
10021	344113,280	4550108,123	11,685	ACERA3
10022	344121,770	4550108,003	11,731	ACERA3
10023	344130,087	4550107,701	11,801	ACERA3
10024	344137,039	4550107,337	11,829	ACERA3
10025	344145,328	4550106,821	11,890	ACERA3
10026	344153,699	4550106,100	11,888	ACERA3
10027	344162,578	4550105,210	11,914	ACERA3
10028	344172,093	4550104,104	11,912	ACERA3
10029	344180,624	4550103,056	11,913	ACERA3
10030	344192,564	4550101,592	11,990	ACERA3XF
10031	344148,069	4550102,226	11,802	ACERA2XI
10032	344140,055	4550102,886	11,787	ACERA2
10033	344130,852	4550103,417	11,742	ACERA2
10034	344122,551	4550103,757	11,678	ACERA2
10035	344114,377	4550103,918	11,613	ACERA2
10036	344109,393	4550103,959	11,570	ACERA2
10037	344109,396	4550101,632	11,480	ACERA2XF
10038	344107,422	4550101,636	11,472	ACERA2XI
10039	344107,448	4550103,972	11,556	ACERA2
10040	344098,771	4550103,921	11,509	ACERA2
10041	344091,646	4550103,777	11,468	ACERA2
10042	344083,148	4550103,486	11,435	ACERA2
10043	344072,697	4550102,888	11,367	ACERA2
10044	344063,563	4550102,170	11,312	ACERA2
10045	344052,286	4550101,125	11,241	ACERA2
10046	344039,088	4550099,561	11,159	ACERA2XF
10047	344043,548	4550097,767	11,139	ACERA1
10048	344053,141	4550098,867	11,177	ACERA1
10049	344062,238	4550099,707	11,225	ACERA1
10050	344070,566	4550100,388	11,281	ACERA1
10051	344078,155	4550100,890	11,329	ACERA1
10052	344086,499	4550101,272	11,412	ACERA1
10053	344095,025	4550101,537	11,408	ACERA1
10054	344103,765	4550101,627	11,480	ACERA1
10055	344107,435	4550101,632	11,486	ACERA1
10056	344109,387	4550101,622	11,478	ACERA1
10057	344118,432	4550101,511	11,555	ACERA1
10058	344126,700	4550101,283	11,601	ACERA1
10059	344135,869	4550100,827	11,655	ACERA1
10060	344144,082	4550100,258	11,703	ACERA1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
10061	344147,838	4550099,925	11,698	ACERA1XF
10062	344146,674	4550096,849	11,498	LB1XI
10063	344137,795	4550097,599	11,435	LB1
10064	344128,184	4550098,161	11,402	LB1
10065	344119,036	4550098,422	11,366	LB1
10066	344110,063	4550098,507	11,277	LB1
10067	344102,111	4550098,499	11,242	LB1
10068	344093,335	4550098,439	11,198	LB1
10069	344084,693	4550098,146	11,135	LB1
10070	344075,399	4550097,572	11,091	LB1
10071	344067,079	4550096,988	11,048	LB1
10072	344058,777	4550096,273	10,992	LB1
10073	344048,968	4550095,326	10,943	LB1
10074	344041,552	4550094,435	10,934	LB1XF
10075	344057,016	4550097,737	11,024	BDASF1
10078	344065,528	4550098,483	11,074	BDASF1
10079	344076,993	4550099,331	11,123	BDASF1
10082	344086,632	4550099,779	11,198	BDASF1
10083	344099,000	4550100,100	11,256	BDASF1
10086	344107,720	4550100,131	11,306	BDASF1
10087	344117,855	4550100,029	11,372	BDASF1
10090	344126,899	4550099,791	11,411	BDASF1
10091	344137,597	4550099,219	11,483	BDASF1
10094	344147,383	4550098,453	11,506	BDASF1
10095	344147,352	4550096,491	11,480	BDASF1
10096	344153,904	4550095,842	11,496	BDASF1
10097	344161,636	4550094,991	11,551	BDASF1
10098	344166,702	4550094,431	11,563	BDASF1
10099	344168,481	4550094,194	11,570	BDASF1
10100	344169,636	4550093,891	11,597	BDASF1
10101	344171,995	4550093,048	11,642	BDASF1
10102	344174,293	4550091,880	11,685	BDASF1
10103	344175,688	4550090,756	11,685	BDASF1
10104	344176,466	4550089,867	11,680	BDASF1
10105	344176,832	4550089,383	11,679	BDASF1
10106	344177,308	4550088,624	11,654	BDASF1
10107	344177,721	4550087,828	11,657	BDASF1
10108	344178,107	4550086,690	11,656	BDASF1
10109	344178,330	4550085,704	11,651	BDASF1
10110	344178,522	4550084,139	11,661	BDASF1
10111	344178,556	4550082,830	11,644	BDASF1
10112	344178,500	4550081,947	11,645	BDASF1
10113	344178,359	4550081,053	11,643	BDASF1
10114	344178,129	4550080,203	11,632	BDASF1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
10115	344177,947	4550079,734	11,648	BDASF1XF
10116	344178,449	4550080,200	11,623	CAZXI
10117	344178,479	4550080,195	11,809	BORXI
10118	344178,722	4550081,109	11,793	BOR
10119	344178,694	4550081,116	11,629	CAZ
10120	344178,829	4550082,109	11,654	CAZ
10121	344178,843	4550082,104	11,807	BOR
10122	344178,896	4550083,057	11,804	BOR
10123	344178,862	4550083,057	11,653	CAZ
10124	344178,833	4550084,020	11,658	CAZ
10125	344178,869	4550084,011	11,806	BOR
10126	344178,773	4550085,001	11,808	BOR
10127	344178,736	4550085,022	11,652	CAZ
10128	344178,592	4550085,985	11,665	CAZ
10129	344178,621	4550086,003	11,810	BOR
10130	344178,375	4550086,981	11,823	BOR
10131	344178,342	4550086,970	11,654	CAZ
10132	344178,032	4550087,874	11,671	CAZ
10133	344178,050	4550087,878	11,824	BOR
10134	344177,651	4550088,697	11,818	BOR
10135	344177,627	4550088,692	11,665	CAZ
10136	344177,106	4550089,535	11,665	CAZ
10137	344177,133	4550089,550	11,836	BOR
10138	344176,513	4550090,343	11,836	BOR
10139	344176,498	4550090,330	11,681	CAZ
10140	344175,835	4550091,082	11,695	CAZ
10141	344175,850	4550091,096	11,833	BOR
10142	344175,069	4550091,727	11,837	BOR
10143	344175,055	4550091,707	11,684	CAZ
10144	344173,806	4550092,520	11,674	CAZ
10145	344173,839	4550092,540	11,822	BOR
10146	344172,589	4550093,160	11,801	BOR
10147	344172,574	4550093,135	11,629	CAZ
10148	344171,164	4550093,706	11,609	CAZ
10149	344171,176	4550093,728	11,781	BOR
10150	344169,625	4550094,241	11,732	BOR
10151	344169,612	4550094,228	11,589	CAZ
10152	344168,599	4550094,486	11,568	CAZ
10153	344168,602	4550094,510	11,718	BOR
10154	344167,553	4550094,665	11,724	BOR
10155	344167,553	4550094,637	11,566	CAZ
10156	344160,043	4550095,469	11,564	CAZ
10157	344160,052	4550095,490	11,709	BOR
10158	344153,921	4550096,165	11,653	BOR

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
10159	344153,922	4550096,133	11,500	CAZ
10160	344147,653	4550096,767	11,484	CAZ
10161	344147,694	4550098,724	11,533	CAZ
10162	344154,104	4550098,152	11,696	BOR
10163	344147,711	4550098,751	11,688	BOR
10164	344136,141	4550099,643	11,625	BOR
10165	344136,127	4550099,614	11,475	CAZ
10166	344127,933	4550100,053	11,452	CAZ
10167	344127,937	4550100,084	11,583	BOR
10168	344120,533	4550100,300	11,553	BOR
10169	344120,554	4550100,267	11,402	CAZ
10170	344112,166	4550100,402	11,343	CAZ
10171	344112,178	4550100,432	11,489	BOR
10172	344102,892	4550100,463	11,418	BOR
10173	344102,916	4550100,439	11,270	CAZ
10174	344094,331	4550100,333	11,238	CAZ
10175	344094,344	4550100,374	11,405	BOR
10176	344084,629	4550100,062	11,340	BOR
10177	344084,621	4550100,042	11,184	CAZ
10178	344075,482	4550099,545	11,128	CAZ
10179	344075,487	4550099,577	11,287	BOR
10180	344065,987	4550098,854	11,227	BOR
10181	344065,997	4550098,831	11,080	CAZ
10182	344055,742	4550097,926	11,022	CAZ
10183	344055,759	4550097,962	11,176	BOR
10184	344042,587	4550096,490	11,104	BORXF
10185	344042,426	4550096,446	10,934	CAZXF
10186	344056,392	4550100,255	11,113	FAROLA
10187	344060,960	4550100,483	11,277	R60X60
10188	344071,143	4550101,503	11,236	FAROLA
10189	344074,199	4550101,179	11,336	R40X40
10190	344071,879	4550104,009	11,381	R60X60
10191	344072,302	4550105,017	11,393	REGXI
10192	344073,228	4550105,076	11,380	REG
10193	344073,179	4550105,895	11,420	REG
10194	344072,265	4550105,843	11,413	REGXCR
10195	344072,741	4550105,490	11,430	R_TLF
10196	344086,286	4550102,315	11,330	FAROLA
10197	344102,591	4550102,656	11,429	FAROLA
10198	344117,006	4550102,584	11,488	FAROLA
10199	344124,905	4550102,657	11,654	R40X40
10200	344133,892	4550101,969	11,633	FAROLA
10201	344163,081	4550055,984	11,967	RELL
10202	344156,291	4550058,962	11,892	RELL



Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
10203	344148,035	4550061,336	11,743	RELL
10204	344121,119	4550062,526	11,647	RELL
10205	344114,609	4550061,440	11,607	RELL
10206	344106,551	4550059,545	11,571	RELL
10207	344097,074	4550056,934	11,445	RELL
10208	344086,072	4550058,692	11,462	RELL
10209	344078,302	4550056,531	11,418	RELL
10210	344072,142	4550052,388	11,411	RELL
10211	344067,767	4550049,791	11,396	RELL
10212	344045,011	4550099,236	11,080	ARBOL
10213	344059,615	4550100,459	11,132	ARBOL
10214	344074,858	4550101,785	11,217	ARBOL
10215	344090,000	4550102,396	11,333	ARBOL
10216	344105,890	4550102,768	11,410	ARBOL
10217	344120,264	4550102,443	11,488	ARBOL
10218	344137,385	4550101,884	11,664	ARBOL
10219	344063,774	4550116,872	13,749	RELL
10220	344073,950	4550117,858	13,521	RELL
10221	344082,686	4550118,331	13,325	RELL
10222	344093,292	4550118,871	13,072	RELL
10223	344102,875	4550118,402	12,851	RELL
10224	344113,689	4550118,081	12,598	RELL
10225	344124,538	4550117,706	12,425	RELL
10226	344135,512	4550116,588	12,343	RELL
10227	344144,782	4550116,373	12,555	RELL
10228	344151,614	4550116,042	12,585	RELL
10229	344149,880	4550118,885	13,013	RELL
10230	344156,348	4550115,905	12,176	RELL
10231	344163,764	4550116,356	11,632	RELL
10232	344173,126	4550113,913	11,582	RELL
10233	344181,675	4550112,378	11,430	RELL
10234	344178,904	4550118,088	11,425	RELL
10235	344184,410	4550123,108	11,441	RELL
10236	344200,896	4550122,770	11,365	RELL
10237	344200,698	4550112,468	11,210	CT1XI
10238	344204,214	4550122,691	11,203	CT1
10239	344207,241	4550130,223	11,250	CT1
10240	344211,719	4550139,888	11,397	CT1
10241	344215,767	4550149,449	11,230	CT1
10292	344258,504	4550086,129	11,825	CAZXI
10293	344258,494	4550086,090	11,943	BORXI
10294	344257,445	4550086,281	11,948	BOR
10295	344257,440	4550086,316	11,819	CAZ
10296	344256,413	4550085,954	11,833	CAZ

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
10297	344256,445	4550085,917	11,950	BOR
10298	344255,678	4550085,185	11,965	BOR
10299	344255,634	4550085,204	11,819	CAZ
10300	344250,491	4550073,169	11,716	CAZ
10302	344244,731	4550059,630	11,711	BOR
10304	344244,699	4550059,642	11,587	CAZ
10305	344240,663	4550050,215	11,503	CAZ
10306	344240,702	4550050,189	11,620	BOR
10307	344240,381	4550049,210	11,642	BOR
10308	344240,342	4550049,207	11,510	CAZ
10309	344240,435	4550048,149	11,488	CAZ
10310	344240,474	4550048,155	11,630	BOR
10311	344240,958	4550047,214	11,632	BOR
10312	344240,924	4550047,186	11,509	CAZ
10313	344241,818	4550046,567	11,513	CAZ
10314	344241,830	4550046,603	11,617	BOR
10315	344242,865	4550046,427	11,611	BOR
10316	344242,866	4550046,387	11,515	CAZ
10317	344244,477	4550046,458	11,506	CAZ
10318	344244,475	4550046,499	11,614	BOR
10319	344245,944	4550046,789	11,627	BOR
10320	344245,949	4550046,764	11,504	CAZ
10321	344248,904	4550047,696	11,536	CAZ
10322	344248,903	4550047,737	11,645	BOR
10323	344251,767	4550048,853	11,677	BOR
10324	344251,793	4550048,826	11,539	CAZ
10325	344255,282	4550051,009	11,565	CAZ
10326	344255,270	4550051,058	11,691	BOR
10327	344257,945	4550053,539	11,702	BOR
10328	344257,953	4550053,504	11,591	CAZ
10329	344259,672	4550055,310	11,595	CAZ
10330	344259,644	4550055,334	11,713	BOR
10331	344261,152	4550057,316	11,737	BOR
10332	344261,184	4550057,298	11,618	CAZ
10333	344262,049	4550058,651	11,627	CAZ
10334	344262,030	4550058,681	11,757	BOR
10335	344262,906	4550060,430	11,773	BOR
10336	344262,946	4550060,419	11,659	CAZ
10337	344264,003	4550063,324	11,671	CAZ
10338	344263,964	4550063,315	11,791	BOR
10339	344264,285	4550064,362	11,805	BOR
10340	344264,318	4550064,366	11,681	CAZ
10341	344264,529	4550065,355	11,676	CAZ
10342	344264,488	4550065,373	11,822	BOR

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
10343	344264,912	4550068,355	11,835	BOR
10344	344264,963	4550068,351	11,710	CAZ
10345	344265,028	4550069,419	11,714	CAZ
10346	344265,003	4550069,419	11,840	BOR
10347	344264,870	4550072,422	11,855	BOR
10348	344264,898	4550072,445	11,740	CAZ
10349	344264,634	4550074,482	11,746	CAZ
10350	344264,599	4550074,485	11,863	BOR
10351	344264,389	4550075,535	11,880	BOR
10352	344264,428	4550075,540	11,756	CAZ
10353	344264,183	4550076,542	11,766	CAZ
10354	344264,146	4550076,534	11,883	BOR
10355	344263,882	4550077,505	11,906	BOR
10356	344263,905	4550077,536	11,773	CAZ
10357	344263,205	4550079,468	11,805	CAZ
10358	344263,167	4550079,447	11,931	BOR
10359	344262,556	4550080,777	11,946	BOR
10360	344262,565	4550080,826	11,830	CAZ
10361	344261,851	4550082,187	11,840	CAZ
10362	344261,795	4550082,203	11,968	BOR
10363	344260,651	4550083,922	11,983	BOR
10364	344260,670	4550083,958	11,850	CAZ
10365	344260,066	4550084,786	11,838	CAZ
10366	344260,042	4550084,741	11,958	BOR
10367	344259,355	4550085,548	11,948	BOR
10368	344259,399	4550085,583	11,846	CAZ
10369	344259,353	4550085,560	11,958	BOR
10370	344258,492	4550086,096	11,939	BORXF
10371	344258,530	4550086,124	11,836	CAZXF
10372	344258,532	4550086,351	11,844	BDASF1XI
10373	344257,473	4550086,538	11,845	BDASF1
10374	344256,331	4550086,135	11,846	BDASF1
10375	344255,416	4550085,274	11,837	BDASF1
10376	344251,750	4550076,633	11,753	BDASF1
10377	344247,862	4550067,551	11,679	BDASF1
10378	344244,019	4550058,596	11,593	BDASF1
10379	344240,443	4550050,243	11,508	BDASF1
10380	344240,138	4550049,292	11,514	BDASF1
10381	344240,239	4550048,099	11,512	BDASF1
10382	344240,741	4550047,040	11,504	BDASF1
10383	344241,719	4550046,365	11,506	BDASF1
10384	344242,876	4550046,189	11,519	BDASF1
10385	344244,056	4550046,172	11,487	BDASF1
10386	344244,952	4550046,303	11,507	BDASF1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
10387	344246,069	4550046,569	11,511	BDASF1
10388	344248,995	4550047,504	11,547	BDASF1
10389	344251,890	4550048,625	11,551	BDASF1
10390	344252,878	4550049,135	11,559	BDASF1
10391	344254,569	4550050,209	11,561	BDASF1
10392	344256,291	4550051,617	11,597	BDASF1
10393	344258,450	4550053,707	11,612	BDASF1
10394	344259,910	4550055,265	11,609	BDASF1
10395	344260,442	4550055,869	11,621	BDASF1
10396	344261,147	4550056,832	11,629	BDASF1
10397	344261,755	4550057,760	11,633	BDASF1
10398	344262,229	4550058,550	11,643	BDASF1
10399	344262,734	4550059,440	11,651	BDASF1
10400	344263,172	4550060,422	11,671	BDASF1
10401	344263,851	4550062,243	11,674	BDASF1
10402	344264,533	4550064,321	11,683	BDASF1
10403	344264,726	4550065,276	11,687	BDASF1
10404	344265,174	4550068,354	11,702	BDASF1
10405	344265,247	4550069,313	11,707	BDASF1
10406	344265,237	4550070,388	11,729	BDASF1
10407	344265,241	4550070,379	11,720	BDASF1
10408	344265,164	4550071,588	11,746	BDASF1
10409	344265,095	4550072,575	11,756	BDASF1
10410	344264,840	4550074,564	11,766	BDASF1
10411	344264,633	4550075,579	11,778	BDASF1
10412	344264,384	4550076,595	11,788	BDASF1
10413	344264,114	4550077,579	11,792	BDASF1
10414	344263,376	4550079,588	11,821	BDASF1
10415	344262,986	4550080,503	11,849	BDASF1
10416	344262,517	4550081,408	11,872	BDASF1
10417	344261,991	4550082,308	11,901	BDASF1
10418	344260,863	4550084,055	11,876	BDASF1
10419	344260,214	4550084,914	11,878	BDASF1
10420	344259,557	4550085,723	11,875	BDASF1
10421	344258,551	4550086,348	11,857	BDASF1XF
10422	344258,592	4550086,413	11,870	LB1XI
10423	344257,570	4550086,626	11,839	LB1
10424	344256,349	4550086,232	11,837	LB1
10425	344255,612	4550085,576	11,828	LB1XF
10426	344258,562	4550086,417	11,852	LB1XI
10427	344259,613	4550085,755	11,855	LB1
10428	344260,514	4550084,691	11,857	LB1
10429	344261,530	4550083,196	11,879	LB1
10430	344262,662	4550081,311	11,849	LB1XF

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
10431	344264,168	4550077,629	11,789	LB1XI
10432	344264,444	4550076,573	11,778	LB1
10433	344264,700	4550075,578	11,764	LB1
10434	344264,892	4550074,576	11,758	LB1
10435	344265,185	4550072,478	11,762	LB1
10436	344265,320	4550070,209	11,738	LB1
10437	344265,324	4550069,181	11,705	LB1
10438	344265,326	4550069,827	11,733	S30x80
10439	344265,240	4550068,352	11,714	LB1
10440	344264,865	4550065,682	11,698	LB1
10441	344264,584	4550064,270	11,684	LB1
10442	344264,162	4550062,871	11,680	LB1
10443	344263,588	4550061,286	11,678	LB1
10444	344263,227	4550060,374	11,670	LB1
10445	344262,772	4550059,423	11,657	LB1
10446	344262,309	4550058,505	11,641	LB1
10447	344260,572	4550055,928	11,616	LB1
10448	344259,867	4550055,106	11,615	LB1
10449	344260,243	4550055,494	11,600	S30x80
10450	344257,760	4550052,884	11,601	LB1
10451	344256,140	4550051,371	11,578	LB1
10452	344254,636	4550050,145	11,576	LB1
10453	344253,752	4550049,571	11,563	LB1
10454	344252,262	4550048,727	11,546	LB1
10455	344250,892	4550048,131	11,547	LB1
10456	344247,072	4550046,774	11,539	LB1
10457	344245,945	4550046,450	11,536	LB1
10458	344244,929	4550046,234	11,526	LB1
10459	344243,960	4550046,109	11,521	LB1
10460	344242,868	4550046,084	11,522	LB1
10461	344241,716	4550046,284	11,520	LB1
10462	344240,694	4550046,999	11,509	LB1
10463	344240,165	4550048,043	11,506	LB1
10464	344240,065	4550049,158	11,515	LB1
10465	344240,253	4550049,855	11,495	LB1XF
10466	344242,731	4550047,964	11,837	RELL
10467	344247,573	4550048,555	11,882	RELL
10468	344256,090	4550053,736	12,148	RELL
10469	344260,764	4550059,450	11,999	RELL
10470	344263,141	4550066,657	12,124	RELL
10471	344263,080	4550073,168	12,132	RELL
10472	344261,384	4550079,097	12,256	RELL
10473	344258,172	4550083,110	12,227	RELL
10474	344255,166	4550080,457	12,314	RELL

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
10475	344252,316	4550073,175	12,181	RELL
10476	344249,507	4550067,156	12,201	RELL
10477	344245,997	4550059,228	12,086	RELL
10478	344243,656	4550054,037	12,107	RELL
10479	344246,324	4550054,976	12,432	RELL
10480	344250,600	4550063,430	12,618	RELL
10481	344257,096	4550076,351	12,589	RELL
10482	344261,283	4550068,687	12,638	RELL
10483	344257,891	4550059,968	12,572	RELL
10484	344252,379	4550053,417	12,499	RELL
10485	344249,965	4550055,179	12,535	RELL
10486	344255,043	4550065,330	12,783	RELL
10487	344258,398	4550074,066	12,690	RELL
10488	344259,259	4550075,084	12,734	REGXI
10489	344259,527	4550076,190	12,730	REG
10490	344258,409	4550076,467	12,736	REG
10491	344258,151	4550075,364	12,737	REGXCR
10492	344258,800	4550080,758	12,265	REGXI
10493	344259,225	4550081,625	12,198	REG
10494	344258,444	4550082,000	12,211	REG
10495	344258,021	4550081,165	12,253	REGXCR
10496	344253,471	4550077,000	11,979	REGXI
10497	344252,844	4550075,555	11,974	REG
10498	344253,545	4550075,255	11,972	REG
10499	344254,188	4550076,724	11,945	REGXCR
10500	344278,009	4550074,486	11,968	FAROLA
10501	344274,405	4550086,879	12,048	FAROLA
10502	344266,987	4550098,074	12,192	FAROLA
10503	344269,898	4550110,212	12,253	FAROLA
10504	344276,148	4550124,676	12,428	FAROLA
10505	344282,473	4550139,365	12,575	FAROLA
10513	344285,578	4550146,689	12,598	ACERA1
10514	344287,778	4550145,519	12,656	ALAMBRADA
10515	344280,690	4550128,933	12,498	ALAMBRADA
10516	344279,242	4550131,872	12,463	ACERA1
10517	344281,309	4550131,574	12,531	R60
10518	344272,532	4550109,754	12,324	ALAMBRADA
10519	344269,613	4550109,436	12,249	ACERA1
10520	344267,536	4550104,535	12,199	ACERA1
10521	344269,752	4550103,613	12,336	ALAMBRADA
10522	344269,446	4550102,534	12,295	ALAMBRADA
10523	344266,960	4550102,995	12,182	ACERA1
10524	344266,771	4550102,187	12,190	ACERA1
10525	344269,251	4550101,546	12,280	ALAMBRADA

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
10526	344269,253	4550100,520	12,218	ALAMBRADA
10527	344269,405	4550099,520	12,245	ALAMBRADA
10528	344269,708	4550098,521	12,220	ALAMBRADA
10529	344270,165	4550097,579	12,222	ALAMBRADA
10530	344270,856	4550096,537	12,214	ALAMBRADA
10531	344266,708	4550100,587	12,159	ACERA1
10532	344266,874	4550099,424	12,159	ACERA1
10533	344267,602	4550097,159	12,144	ACERA1
10534	344268,060	4550096,307	12,122	ACERA1
10535	344268,618	4550095,496	12,111	ACERA1
10536	344270,605	4550093,196	12,080	ACERA1
10537	344272,723	4550094,483	12,221	ALAMBRADA
10538	344273,370	4550093,649	12,196	ALAMBRADA
10539	344274,988	4550091,157	12,208	ALAMBRADA
10540	344276,249	4550089,033	12,193	ALAMBRADA
10541	344276,780	4550087,950	12,187	ALAMBRADA
10542	344277,564	4550086,180	12,209	ALAMBRADA
10543	344278,080	4550084,812	12,210	ALAMBRADA
10544	344278,869	4550082,859	12,162	ALAMBRADA
10545	344279,716	4550079,959	12,152	ALAMBRADA
10546	344280,386	4550077,013	12,112	ALAMBRADA
10547	344280,823	4550073,520	12,042	ALAMBRADA
10548	344275,595	4550084,485	12,068	ACERA1
10549	344276,553	4550081,896	12,055	ACERA1
10550	344277,367	4550079,182	12,009	ACERA1
10551	344277,789	4550077,428	11,999	ACERA1
10552	344278,142	4550075,058	11,980	ACERA1
10553	344278,301	4550073,671	11,945	ACERA1
10554	344278,444	4550070,885	11,939	ACERA1
10555	344278,431	4550068,884	11,931	ACERA1
10556	344278,245	4550066,509	11,906	ACERA1
10557	344278,091	4550065,118	11,903	ACERA1
10558	344277,788	4550063,392	11,887	ACERA1
10559	344277,428	4550061,610	11,894	ACERA1
10560	344276,892	4550059,663	11,919	ACERA1
10561	344275,991	4550057,160	11,927	ACERA1
10562	344275,163	4550055,072	11,929	ACERA1
10563	344274,443	4550053,504	11,936	ACERA1
10564	344273,183	4550051,184	11,935	ACERA1
10565	344272,097	4550049,494	11,935	ACERA1
10566	344271,500	4550048,633	11,926	ACERA1
10567	344269,863	4550046,504	11,929	ACERA1
10568	344268,010	4550044,371	11,910	ACERA1
10569	344265,538	4550042,024	11,906	ACERA1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
10570	344263,761	4550040,605	11,878	ACERA1
10571	344261,732	4550039,115	11,844	ACERA1
10572	344258,786	4550037,357	11,876	ACERA1
10573	344257,328	4550036,666	11,829	ACERA1
10574	344254,164	4550035,343	11,757	ACERA1
10575	344252,292	4550034,637	11,725	ACERA1
10576	344250,766	4550034,177	11,724	ACERA1
10577	344249,022	4550033,697	11,700	ACERA1
10578	344248,041	4550033,490	11,681	ACERA1
10579	344246,641	4550033,223	11,660	ACERA1
10580	344245,628	4550033,091	11,654	ACERA1
10581	344242,449	4550032,815	11,645	ACERA1
10582	344241,374	4550032,669	11,576	ACERA1
10583	344241,100	4550032,595	11,577	ACERA1
10584	344239,303	4550031,999	11,493	ACERA1
10585	344239,035	4550031,906	11,531	ACERA1
10586	344237,265	4550030,695	11,515	ACERA1
10587	344236,950	4550030,482	11,491	ACERA1
10588	344236,503	4550030,091	11,512	ACERA1
10589	344235,531	4550029,048	11,530	ACERA1
10590	344235,228	4550028,584	11,499	ACERA1
10591	344234,804	4550027,879	11,481	ACERA1
10592	344234,526	4550027,358	11,455	ACERA1
10593	344234,294	4550026,795	11,456	ACERA1
10594	344232,319	4550022,153	11,392	ACERA1
10595	344232,548	4550022,598	11,439	FAROLA
10596	344226,897	4550009,482	11,309	ACERA1XF
10597	344225,156	4550010,628	11,291	BANCO
10598	344224,407	4550010,831	11,238	BANCO
10599	344225,809	4550012,088	11,247	BANCO
10600	344225,119	4550012,507	11,260	BANCO
10601	344225,968	4550012,548	11,237	R90X90
10602	344226,114	4550013,212	11,231	ALCORQUEXI
10603	344225,147	4550013,605	11,289	ALCORQUE
10604	344225,546	4550014,595	11,255	ALCORQUE
10605	344226,464	4550014,252	11,249	ALCORQUEXCR
10606	344227,152	4550016,484	11,270	PAPELERA
10607	344228,815	4550019,367	11,337	ALCORQUEXI
10608	344229,142	4550020,317	11,383	ALCORQUE
10609	344228,287	4550020,855	11,304	ALCORQUE
10611	344226,409	4550008,284	11,301	FAROLA
10612	344228,651	4550007,251	11,348	ALAMBRADAXI
10613	344231,861	4550014,627	11,436	ALAMBRADA
10614	344235,370	4550022,986	11,486	ALAMBRADA



Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
10615	344236,661	4550025,769	11,534	ALAMBRADA
10616	344237,687	4550027,487	11,510	ALAMBRADA
10619	344238,270	4550028,339	11,533	ALAMBRADA
10620	344241,514	4550029,140	11,523	ARM_ELEC
10622	344243,383	4550029,358	11,590	ARM_ELEC
10623	344243,461	4550028,932	11,637	ARM_ELEC
10624	344244,337	4550028,990	11,642	ALAMBRADA_ESQ
10625	344244,222	4550030,293	11,617	ALAMBRADA_ESQ
10626	344246,781	4550030,712	11,634	ALAMBRADA
10627	344250,036	4550031,388	11,756	ALAMBRADA
10628	344255,412	4550033,151	11,661	ALAMBRADA
10629	344259,122	4550034,927	11,884	ALAMBRADA
10630	344263,302	4550037,455	12,021	ALAMBRADA
10631	344265,967	4550039,277	12,004	ALAMBRADA
10632	344268,247	4550041,237	12,007	ALAMBRADA
10633	344270,234	4550043,104	12,074	ALAMBRADA
10634	344277,075	4550040,529	12,070	ALAMBRADA
10635	344285,771	4550037,737	12,102	ALAMBRADA
10636	344290,374	4550036,139	11,989	ALAMBRADA
10637	344293,333	4550035,610	12,029	ALAMBRADA
10638	344296,276	4550035,513	12,167	ALAMBRADA
10639	344298,509	4550035,599	12,181	ALAMBRADA
10640	344300,569	4550035,678	12,110	ALAMBRADA
10641	344302,722	4550035,300	12,153	ALAMBRADA
10642	344304,525	4550034,973	12,128	ALAMBRADA
10643	344308,952	4550033,461	12,128	ALAMBRADA
10644	344321,586	4550029,006	12,294	ALAMBRADAXF
10645	344283,918	4550054,631	12,008	ACERA1XI
10646	344285,216	4550054,119	12,149	ACERA1
10647	344287,257	4550053,404	12,298	ACERA1
10648	344288,291	4550052,971	12,291	ACERA1
10649	344288,934	4550052,551	12,292	ACERA1
10650	344289,704	4550052,465	12,282	ACERA1
10651	344290,354	4550052,966	12,299	ACERA1
10652	344290,390	4550053,751	12,312	ACERA1
10653	344290,208	4550054,238	12,298	ACERA1
10654	344289,643	4550054,728	12,259	ACERA1
10655	344288,683	4550054,962	12,276	ACERA1
10656	344287,303	4550055,333	12,242	ACERA1
10657	344286,103	4550055,877	12,130	ACERA1
10658	344284,572	4550056,379	12,004	ACERA1XF
10659	344288,964	4550056,921	12,138	RELL
10660	344291,986	4550055,706	12,206	RELL
10661	344294,806	4550053,649	12,166	RELL

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
10662	344296,352	4550051,556	12,211	RELL
10663	344294,495	4550050,505	12,288	RELL
10664	344290,951	4550050,196	12,255	RELL
10665	344287,506	4550051,140	12,271	RELL
15001	344284,280	4550071,982	12,056	HIDRANTE
15002	344285,365	4550063,936	11,966	ALCORQUE
15003	344286,335	4550064,260	11,978	ALCORQUE
15004	344286,622	4550063,220	11,970	ALCORQUE
15005	344285,641	4550062,942	11,950	ALCORQUE
15006	344285,853	4550063,486	11,948	ARBOL
15007	344290,855	4550064,781	12,005	FAROLA
15008	344296,051	4550063,875	11,948	PAPELERA
15009	344296,399	4550063,472	11,967	ALCORQUE
15010	344295,458	4550063,823	11,983	ALCORQUE
15011	344295,130	4550062,802	11,980	ALCORQUE
15012	344296,090	4550062,532	11,962	ALCORQUE
15013	344295,807	4550063,263	11,960	ARBOL
15014	344300,542	4550061,634	11,992	FAROLA
15015	344303,902	4550058,310	12,011	ALCORQUE
15016	344304,737	4550057,664	11,995	ALCORQUE
15017	344305,381	4550058,501	12,038	ALCORQUE
15018	344304,538	4550059,132	12,036	ALCORQUE
15019	344304,566	4550058,477	11,963	ARBOL
15020	344308,586	4550055,260	12,022	FAROLA
15021	344313,131	4550053,656	12,069	ALCORQUE
15022	344314,106	4550053,323	12,049	ALCORQUE
15023	344313,769	4550052,349	12,025	ALCORQUE
15024	344312,781	4550052,667	12,038	ALCORQUE
15025	344313,299	4550053,052	11,993	ARBOL
15026	344318,349	4550051,276	12,074	FAROLA
15027	344323,447	4550050,311	12,100	PAPELERA
15028	344323,840	4550049,903	12,122	ALCORQUE
15029	344323,506	4550048,948	12,102	ALCORQUE
15030	344322,517	4550049,271	12,094	ALCORQUE
15031	344322,805	4550050,197	12,129	ALCORQUE
15032	344323,076	4550049,648	12,069	ARBOL
15033	344321,463	4550044,956	12,046	ACERA1XI
15034	344318,827	4550046,222	11,997	S30X80
15035	344313,309	4550047,792	12,003	ACERA1
15036	344309,385	4550049,127	11,968	ACERA1
15037	344308,866	4550049,204	11,963	ACERA1
15038	344308,312	4550049,182	11,957	ACERA1
15039	344307,585	4550049,040	11,950	ACERA1
15040	344306,895	4550048,670	11,948	ACERA1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
15041	344306,437	4550048,102	11,958	ACERA1
15042	344306,096	4550047,465	11,964	ACERA1
15043	344306,014	4550046,757	11,957	ACERA1
15044	344306,169	4550045,956	11,962	ACERA1
15045	344306,607	4550045,294	11,960	ACERA1
15046	344307,331	4550044,639	11,972	ACERA1
15047	344307,777	4550044,344	11,977	ACERA1
15048	344313,455	4550042,378	11,999	ACERA1
15049	344316,656	4550040,898	11,987	S30X80
15050	344320,276	4550039,990	12,074	ACERA1XF
15051	344318,904	4550035,743	12,110	ALCORQUE
15052	344317,910	4550036,103	12,114	ALCORQUE
15053	344317,584	4550035,145	12,124	ALCORQUE
15054	344318,514	4550034,757	12,086	ALCORQUE
15055	344317,998	4550034,762	12,081	PAPELERA
15056	344313,416	4550037,071	12,045	FAROLA
15057	344303,278	4550040,158	12,010	FAROLA
15058	344298,716	4550040,596	12,019	ALCORQUE
15059	344297,685	4550040,622	12,022	ALCORQUE
15060	344297,650	4550039,619	12,023	ALCORQUE
15061	344298,778	4550039,611	12,033	ALCORQUE
15062	344298,215	4550040,071	11,999	ARBOL
15063	344293,038	4550040,148	12,004	FUENTE
15064	344288,367	4550041,997	11,980	ARBOL
15065	344288,934	4550042,154	11,993	ALCORQUE
15066	344287,797	4550042,581	11,968	ALCORQUE
15067	344287,606	4550041,597	12,009	ALCORQUE
15068	344288,019	4550041,147	11,971	PAPELERA
15069	344283,484	4550043,707	11,973	FAROLA
15070	344281,586	4550047,653	11,951	ALCORQUE
15071	344281,004	4550048,527	11,963	ALCORQUE
15072	344280,148	4550048,048	11,973	ALCORQUE
15073	344280,657	4550047,120	11,966	ALCORQUE
15074	344280,788	4550047,857	11,930	ARBOL
15076	344283,749	4550054,067	11,976	ACERA1
15077	344283,928	4550055,174	11,983	ACERA1
15078	344284,335	4550056,157	11,977	ACERA1
15079	344285,047	4550057,195	11,978	ACERA1
15080	344286,001	4550058,185	11,963	ACERA1
15081	344286,899	4550058,766	11,957	ACERA1
15082	344288,030	4550059,243	11,943	ACERA1
15083	344289,329	4550059,424	11,925	ACERA1
15084	344290,357	4550059,390	11,915	ACERA1
15085	344291,579	4550059,109	11,905	ACERA1

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
15086	344292,498	4550058,711	11,893	ACERA1
15087	344293,377	4550058,090	11,880	ACERA1
15088	344299,993	4550052,563	11,857	ACERA1
15089	344300,801	4550051,766	11,864	ACERA1
15090	344301,299	4550050,750	11,870	ACERA1
15091	344301,354	4550049,373	11,879	ACERA1
15092	344301,101	4550048,762	11,875	ACERA1
15093	344300,466	4550048,143	11,869	ACERA1
15094	344299,905	4550047,758	11,871	ACERA1
15095	344299,325	4550047,581	11,861	ACERA1
15096	344299,961	4550049,605	11,893	R40X40
15097	344299,973	4550049,613	11,894	R_AGUA
15098	344290,368	4550047,384	11,863	ACERA1
15099	344289,305	4550047,403	11,870	ACERA1
15100	344288,323	4550047,511	11,880	ACERA1
15101	344287,159	4550047,908	11,888	ACERA1
15102	344286,325	4550048,374	11,899	ACERA1
15103	344285,296	4550049,238	11,911	ACERA1
15104	344284,451	4550050,375	11,919	ACERA1
15105	344284,052	4550051,210	11,932	ACERA1
15106	344283,770	4550052,485	11,938	ACERA1
15107	344283,719	4550053,531	11,972	ACERA1
15108	344282,193	4550071,595	12,043	BANCO
15109	344281,578	4550071,568	12,049	BANCO
15110	344281,611	4550069,358	12,040	BANCO
15111	344282,231	4550069,383	12,040	BANCO
15112	344282,148	4550067,998	12,034	BANCO
15113	344281,533	4550068,052	12,031	BANCO
15114	344281,351	4550065,855	12,020	BANCO
15115	344281,937	4550065,798	12,015	BANCO
15116	344281,769	4550064,557	12,016	BANCO
15117	344281,172	4550064,628	12,022	BANCO
15118	344280,826	4550062,451	12,024	BANCO
15119	344281,440	4550062,354	12,017	BANCO
15120	344281,174	4550061,076	12,028	BANCO
15121	344280,605	4550061,259	12,029	BANCO
15122	344280,000	4550059,105	12,032	BANCO
15123	344280,585	4550058,965	12,029	BANCO
15124	344280,231	4550057,778	12,028	BANCO
15125	344279,656	4550057,970	12,030	BANCO
15126	344279,650	4550057,955	12,029	BANCO
15127	344280,229	4550057,749	12,028	BANCO
15128	344279,503	4550055,659	12,033	BANCO
15129	344278,945	4550055,863	12,034	BANCO

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
15130	344278,485	4550054,747	12,036	BANCO
15131	344279,030	4550054,471	12,032	BANCO
15132	344278,125	4550052,470	12,035	BANCO
15133	344277,563	4550052,745	12,039	BANCO
15134	344277,031	4550051,606	12,039	BANCO
15135	344277,540	4550051,253	12,032	BANCO
15136	344276,444	4550049,348	12,036	BANCO
15137	344275,924	4550049,671	12,044	BANCO
15138	344275,270	4550048,619	12,048	BANCO
15139	344275,760	4550048,275	12,043	BANCO
15140	344274,482	4550046,456	12,058	BANCO
15141	344274,008	4550046,807	12,060	BANCO
15142	344273,334	4550045,811	12,062	BANCO
15143	344273,781	4550045,437	12,059	BANCO
15144	344272,446	4550043,702	12,061	BANCO
15145	344271,936	4550044,062	12,054	BANCO
15146	344271,494	4550044,552	12,058	BOLARDO_BOLA
15147	344272,703	4550046,011	12,058	BOLARDO_BOLA
15148	344273,835	4550047,557	12,058	BOLARDO_BOLA
15149	344274,865	4550049,111	12,028	BOLARDO_BOLA
15150	344275,891	4550050,795	12,042	BOLARDO_BOLA
15151	344276,702	4550052,361	12,040	BOLARDO_BOLA
15152	344277,518	4550054,106	12,047	BOLARDO_BOLA
15153	344278,171	4550055,625	12,035	BOLARDO_BOLA
15154	344278,733	4550057,164	12,027	BOLARDO_BOLA
15155	344279,288	4550058,698	12,031	BOLARDO
15156	344279,728	4550060,286	12,030	BOLARDO_BOLA
15157	344280,118	4550062,013	12,032	BOLARDO_BOLA
15158	344280,453	4550063,949	12,021	BOLARDO_BOLA
15159	344280,741	4550065,828	12,021	BOLARDO_BOLA
15160	344280,944	4550067,753	12,021	BOLARDO_BOLA
15161	344281,026	4550069,688	12,031	BOLARDO_BOLA
15162	344280,946	4550071,658	12,040	BOLARDO_BOLA
15163	344280,729	4550073,507	12,025	ACERA2XI
15164	344280,846	4550072,012	12,017	ACERA2
15165	344280,926	4550070,335	12,007	ACERA2
15166	344280,865	4550068,093	12,018	ACERA2
15167	344280,710	4550066,303	12,019	ACERA2
15168	344280,505	4550064,792	12,019	ACERA2
15169	344280,208	4550062,790	12,026	ACERA2
15170	344279,796	4550060,556	12,024	ACERA2
15171	344279,406	4550059,199	12,024	ACERA2
15172	344278,857	4550057,484	12,032	ACERA2
15173	344278,269	4550055,859	12,033	ACERA2

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
15174	344277,648	4550054,304	12,035	ACERA2
15175	344276,971	4550052,833	12,049	ACERA2
15176	344276,075	4550051,159	12,048	ACERA2
15177	344275,235	4550049,658	12,045	ACERA2
15178	344274,274	4550048,185	12,054	ACERA2
15179	344273,222	4550046,675	12,061	ACERA2
15180	344272,282	4550045,476	12,063	ACERA2
15181	344271,299	4550044,288	12,063	ACERA2
15182	344270,277	4550043,067	12,048	ACERA2XF
15183	344280,890	4550073,606	12,019	ALAMBRADAXI
15184	344286,699	4550071,558	12,043	ALAMBRADA
15185	344292,957	4550069,226	12,077	ALAMBRADA
15186	344301,689	4550066,108	12,060	ALAMBRADA
15187	344265,862	4550042,595	11,876	FAROLA
15188	344262,429	4550042,367	11,768	ALCORQUE
15189	344261,806	4550043,174	11,693	ALCORQUE
15190	344260,976	4550042,570	11,682	ALCORQUE
15191	344261,582	4550041,717	11,753	ALCORQUE
15192	344261,820	4550042,469	11,669	ARBOL
15193	344259,108	4550041,000	11,695	SENAL
15194	344257,294	4550039,033	11,724	ALCORQUE
15195	344256,828	4550039,973	11,675	ALCORQUE
15196	344255,900	4550039,501	11,654	ALCORQUE
15197	344256,352	4550038,560	11,703	ALCORQUE
15198	344256,705	4550039,132	11,657	ARBOL
15199	344254,741	4550035,804	11,732	FUENTE
15200	344251,554	4550036,638	11,665	ALCORQUE
15201	344251,244	4550037,665	11,627	ALCORQUE
15202	344250,225	4550037,371	11,618	ALCORQUE
15203	344250,551	4550036,370	11,637	ALCORQUE
15204	344251,118	4550037,026	11,572	ARBOL
15205	344245,280	4550036,280	11,558	ALCORQUE
15206	344245,399	4550035,248	11,592	ALCORQUE
15207	344244,484	4550035,134	11,603	ALCORQUE
15208	344244,285	4550036,202	11,572	ALCORQUE
15209	344241,992	4550032,928	11,569	FAROLA
15210	344238,318	4550034,001	11,491	ALCORQUE
15211	344237,373	4550033,518	11,489	ALCORQUE
15212	344236,908	4550034,451	11,493	ALCORQUE
15213	344237,805	4550034,903	11,489	ALCORQUE
15214	344237,696	4550034,159	11,490	ARBOL
15215	344238,651	4550035,396	11,538	BORXI
15216	344238,634	4550035,436	11,435	CAZXI
15217	344238,568	4550035,651	11,439	BDASF1XI

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
15218	344238,539	4550035,709	11,438	LB1XI
15219	344237,285	4550035,201	11,422	LB1
15220	344237,327	4550035,108	11,408	BDASF1
15221	344237,364	4550034,905	11,415	CAZ
15222	344237,396	4550034,849	11,513	BOR
15223	344235,989	4550036,406	11,359	R60
15224	344235,858	4550033,938	11,470	BOR
15225	344235,833	4550033,964	11,386	CAZ
15226	344235,717	4550034,123	11,386	BDASF1
15227	344235,647	4550034,178	11,397	LB1
15228	344234,328	4550033,166	11,359	LB1
15229	344234,355	4550033,053	11,342	BDASF1
15230	344234,455	4550032,867	11,345	CAZ
15231	344234,461	4550032,805	11,446	BOR
15232	344233,558	4550031,900	11,450	BOR
15233	344233,485	4550031,866	11,328	CAZ
15234	344233,272	4550031,981	11,324	BDASF1
15235	344233,180	4550031,999	11,337	LB1
15236	344232,521	4550031,216	11,321	LB1
15237	344231,960	4550030,421	11,308	LB1XF
15238	344232,607	4550031,161	11,317	BDASF1
15239	344232,754	4550031,010	11,328	CAZ
15240	344232,804	4550030,978	11,481	BOR
15241	344231,608	4550029,092	11,448	BOR
15242	344231,553	4550029,075	11,297	CAZ
15243	344231,235	4550028,828	11,299	BDASF1
15244	344230,977	4550028,311	11,294	BDASF1
15245	344231,303	4550028,152	11,438	ALCORQUE
15246	344232,310	4550027,744	11,477	ALCORQUE
15247	344231,914	4550026,792	11,445	ALCORQUE
15248	344230,901	4550027,210	11,441	ALCORQUE
15249	344231,821	4550027,682	11,412	ARBOL
15250	344228,975	4550022,905	11,367	BOR
15251	344228,911	4550022,879	11,228	CAZ
15252	344228,721	4550022,897	11,223	BDASF1
15253	344229,495	4550022,794	11,371	BANCO
15254	344229,395	4550020,953	11,370	BANCO
15255	344228,593	4550020,208	11,281	ARBOL
15256	344227,822	4550019,897	11,325	ALCORQUE
15257	344166,141	4550091,227	11,540	CAZ
15258	344167,375	4550090,993	11,570	CAZ
15259	344168,454	4550090,591	11,590	CAZ
15260	344169,482	4550090,053	11,560	CAZ
15261	344170,376	4550089,378	11,560	CAZ

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
15262	344171,143	4550088,656	11,570	CAZ
15263	344171,759	4550087,874	11,560	CAZ
15264	344172,375	4550086,819	11,540	CAZ
15265	344172,807	4550085,708	11,550	CAZ
15266	344172,988	4550084,732	11,520	CAZ
15267	344173,025	4550083,735	11,510	CAZ
15268	344172,863	4550082,743	11,560	CAZ
15270	344172,246	4550080,705	11,570	CAZ
15271	344171,770	4550079,823	11,560	CAZ
15272	344171,308	4550078,983	11,580	CAZ
15273	344170,646	4550078,164	11,560	CAZ
15274	344169,764	4550077,440	11,660	CAZ
15275	344168,787	4550076,847	11,590	CAZ
15276	344167,640	4550076,502	11,590	CAZ
15277	344166,629	4550076,327	11,599	CAZ
15278	344165,544	4550076,271	11,550	CAZ
15279	344164,521	4550076,288	11,590	CAZ
15280	344161,371	4550076,524	11,520	CAZ
15281	344151,761	4550077,420	11,590	CAZ
15282	344146,770	4550077,901	11,488	CAZ
15283	344138,092	4550078,657	11,366	CAZ
15284	344131,019	4550079,069	11,348	CAZ
15285	344121,829	4550079,450	11,299	CAZ
15286	344109,610	4550079,644	11,217	CAZ
15287	344097,123	4550079,478	11,111	CAZ
15288	344097,524	4550079,586	11,286	BORD
15289	344109,592	4550079,687	11,348	BORD
15290	344121,440	4550079,475	11,460	BORD
15291	344131,018	4550079,100	11,510	BORD
15292	344138,088	4550078,679	11,510	BORD
15293	344146,735	4550077,939	11,550	BORD
15294	344170,884	4550043,203	11,690	VEGETACION
15295	344169,001	4550043,190	11,700	VEGETACION
15296	344166,560	4550039,598	11,700	VEGETACION
15297	344163,410	4550036,496	11,740	VEGETACION
15298	344165,836	4550030,827	11,700	VEGETACION
15299	344166,313	4550028,353	11,700	VEGETACION
15300	344166,624	4550027,644	11,700	VEGETACION
15301	344164,537	4550034,075	11,520	ARBOL
15302	344163,482	4550030,363	11,790	ARBOL
15303	344161,963	4550025,743	11,780	ARBOL
15304	344158,804	4550028,270	11,840	ARBL
15305	344154,689	4550027,459	11,880	ARBOL
15306	344157,363	4550025,310	11,740	ARBOL



Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
15307	344160,539	4550022,753	11,790	ARBOL
15308	344151,945	4550039,391	11,890	PT
15309	344152,894	4550047,307	11,860	PT
15310	344150,826	4550054,241	11,870	PT
15311	344146,181	4550059,661	11,780	PT
15312	344138,346	4550061,532	11,790	PT
15313	344130,984	4550061,197	11,770	PT
15314	344127,071	4550060,478	11,720	PT
15315	344121,031	4550057,267	11,660	PT
15316	344115,167	4550052,497	11,610	PT
15317	344111,367	4550045,887	11,690	PT
15318	344111,079	4550038,211	11,750	PT
15319	344113,325	4550031,932	11,860	PT
15320	344116,184	4550026,712	11,780	PT
15321	344121,079	4550023,216	11,880	PT
15322	344128,670	4550023,315	11,860	PT
15323	344135,335	4550025,266	11,890	PT
15324	344142,157	4550028,147	11,850	PT
15325	344148,286	4550033,066	11,890	PT
15326	344132,700	4550042,298	15,170	R
15327	344137,418	4550044,766	15,150	R
15328	344136,389	4550046,129	15,200	R
15329	344135,405	4550046,791	15,190	R
15330	344133,025	4550047,031	15,090	R
15331	344130,871	4550046,245	15,030	R
15332	344128,971	4550044,961	15,020	R
15333	344127,128	4550042,657	14,980	R
15334	344126,799	4550039,912	15,060	R
15335	344128,187	4550037,813	15,090	R
15336	344130,488	4550037,578	15,090	R
15337	344133,063	4550038,345	15,110	R
15338	344135,914	4550039,965	15,120	R
15339	344137,505	4550041,944	15,110	R
15340	344142,464	4550050,193	14,000	R
15341	344139,013	4550052,472	14,160	R
15342	344134,672	4550052,529	14,260	R
15343	344131,240	4550051,803	14,250	R
15344	344127,430	4550049,330	14,350	R
15345	344124,743	4550046,457	14,330	R
15346	344123,018	4550043,716	14,250	R
15347	344121,955	4550040,301	14,200	R
15348	344122,726	4550036,694	14,330	R
15349	344124,424	4550034,565	14,410	R
15350	344127,910	4550033,150	14,300	R

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
15351	344131,646	4550033,676	14,430	R
15352	344135,170	4550035,418	14,460	R
15353	344138,850	4550037,277	14,420	R
15354	344141,639	4550040,094	14,320	R
15355	344142,494	4550043,665	14,250	R
15356	344143,935	4550047,268	14,050	R
15357	344091,350	4550079,427	11,100	CAZ
15358	344080,451	4550078,980	11,080	CAZ
15359	344071,839	4550078,432	10,960	CAZ
15360	344063,412	4550077,786	10,890	CAZ
15361	344056,276	4550077,112	10,890	CAZ
15362	344049,557	4550076,387	10,880	CAZ
15363	344049,542	4550076,398	10,930	B
15364	344056,296	4550077,156	11,030	B
15365	344063,404	4550077,806	11,050	B
15366	344071,831	4550078,478	11,060	B
15367	344080,491	4550078,996	11,180	B
15368	344091,324	4550079,451	11,250	B
15369	344157,580	4550092,164	11,500	CAZ
15370	344153,478	4550092,596	11,450	CAZ
15371	344147,728	4550093,054	11,430	CAZ
15372	344141,136	4550093,543	11,380	CAZ
15373	344133,889	4550093,992	11,330	CAZ
15374	344122,530	4550094,448	11,405	CAZ
15375	344110,216	4550094,666	11,200	CAZ
15376	344097,479	4550094,618	11,110	CAZ
15377	344096,737	4550094,611	11,100	CAZ
15378	344091,560	4550094,480	11,100	CAZ
15379	344080,782	4550094,070	11,010	CAZ
15380	344071,837	4550093,497	10,990	CAZ
15381	344071,074	4550093,467	10,980	CAZ
15382	344063,045	4550092,797	10,930	CAZ
15383	344053,786	4550091,995	10,900	CAZ
15384	344048,125	4550091,338	10,860	CAZ
15385	344048,065	4550091,302	11,000	B
15386	344053,759	4550091,897	11,060	B
15387	344063,062	4550092,763	11,080	B
15388	344071,498	4550093,438	11,130	B
15389	344080,745	4550094,032	11,180	B
15390	344091,553	4550094,439	11,230	B
15391	344097,138	4550094,564	11,220	B
15392	344110,206	4550094,629	11,350	B
15393	344122,147	4550094,438	11,550	B
15394	344133,860	4550093,960	11,490	B

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
15395	344141,151	4550093,506	11,520	B
15396	344147,704	4550092,998	11,560	B
15397	344147,634	4550091,057	11,570	B
15398	344153,274	4550090,578	11,620	B
15399	344170,811	4550082,116	11,740	PLUVIALES
15400	344146,656	4550085,398	11,660	PLUVIALES
15401	344097,277	4550086,890	11,420	PLUVIALES
15402	344153,428	4550090,375	11,640	ACERA
15403	344152,193	4550079,583	11,650	ACERA
15404	344146,834	4550080,149	11,660	ACERA
15405	344147,157	4550086,188	11,680	ACERA
15406	344138,703	4550083,225	11,620	ACERA
15407	344131,063	4550082,124	11,570	ACERA
15408	344123,240	4550081,542	11,460	ACERA
15409	344109,876	4550081,207	11,390	ACERA
15410	344096,867	4550081,683	11,320	ACERA
15411	344096,909	4550079,792	11,280	ACERA
15412	344096,712	4550094,402	11,250	ACERA
15413	344096,848	4550084,300	11,360	ACERA
15414	344110,035	4550083,807	11,460	ACERA
15415	344123,119	4550084,171	11,530	ACERA
15416	344130,889	4550084,737	11,620	ACERA
15417	344139,150	4550086,087	11,650	ACERA
15418	344147,390	4550088,998	11,670	ACERA
15419	344147,455	4550090,860	11,580	ACERA
15420	344150,803	4550085,454	11,710	R
15421	344084,789	4550094,030	11,170	ACERA
15422	344084,924	4550085,395	11,350	ACERA
15423	344081,169	4550085,688	11,330	ACERA
15424	344071,311	4550085,899	11,260	ACERA
15425	344062,771	4550084,982	11,210	ACERA
15426	344055,296	4550083,113	11,200	ACERA
15427	344049,119	4550081,927	11,170	ACERA
15428	344049,180	4550079,290	11,090	ACERA
15429	344055,694	4550080,566	11,140	ACERA
15430	344063,087	4550082,337	11,180	ACERA
15431	344071,371	4550083,280	11,220	ACERA
15432	344081,062	4550083,039	11,300	ACERA
15433	344084,958	4550082,749	11,270	ACERA
15434	344085,044	4550079,386	11,200	ACERA
15435	344146,970	4550092,250	11,460	FAROLA
15436	344140,519	4550092,691	11,560	FAROLA
15437	344123,706	4550093,479	11,420	FAROLA
15438	344110,100	4550093,596	11,360	FAROLA

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
15439	344097,310	4550093,736	11,190	FAROLA
15440	344080,905	4550093,095	11,170	FAROLA
15441	344066,484	4550092,185	11,120	FAROLA
15442	344051,133	4550090,739	11,080	FAROLA
15443	344054,212	4550085,350	11,230	ARBOL
15444	344073,732	4550088,757	11,520	ARBOL
15445	344082,955	4550092,428	11,220	ARBOL
15446	344081,994	4550089,719	11,260	ARBOL
15447	344083,015	4550086,901	11,310	ARBOL
15448	344100,883	4550089,267	11,500	ARBOL
15449	344114,292	4550090,489	11,620	ARBOL
15450	344157,695	4550084,953	11,710	ARBOL
15451	344161,274	4550077,389	11,690	FAROLA
15452	344139,669	4550079,390	11,540	FAROLA
15453	344124,523	4550080,299	11,410	FAROLA
15454	344109,962	4550080,499	11,260	FAROLA
15455	344097,363	4550080,477	11,270	FAROLA
15456	344081,552	4550079,955	11,160	FAROLA
15457	344067,646	4550078,953	10,890	FAROLA
15458	344052,725	4550077,895	10,020	FAROLA
15459	344063,211	4550079,377	11,100	ARQ
15460	344057,365	4550091,341	11,260	ARQ
15461	344085,206	4550086,940	11,320	PAPELERA
15462	344099,692	4550080,509	11,310	ARQ
15463	344154,898	4550093,961	11,480	FECALES
15464	344120,933	4550095,952	11,290	FECALES
15465	344070,532	4550095,029	11,020	FECALES
15466	344220,375	4550025,746	11,143	RI
15467	344220,427	4550025,712	11,300	B
15468	344220,195	4550025,845	11,146	I
15469	344225,854	4550038,551	11,240	RI
15470	344225,941	4550038,574	11,342	B
15471	344232,354	4550053,752	11,400	RI
15472	344232,436	4550053,800	11,481	B
15473	344232,347	4550053,789	11,400	I
15474	344237,576	4550065,958	11,589	RI
15475	344237,554	4550065,822	11,590	B
15476	344244,593	4550082,372	11,758	RI
15477	344244,624	4550082,333	11,758	B
15478	344249,490	4550093,782	11,770	RI
15479	344249,530	4550093,760	11,936	B
15480	344256,421	4550109,827	12,040	B
15481	344256,415	4550109,844	11,967	RI
15482	344256,015	4550109,079	11,910	I

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
15483	344258,835	4550109,094	12,050	B
15484	344259,045	4550108,632	12,050	B
15485	344258,775	4550107,833	11,912	RI
15486	344258,860	4550108,206	12,050	B
15487	344255,895	4550108,669	11,900	RI
15488	344256,710	4550109,958	12,040	B
15489	344256,715	4550109,974	11,963	RI
15490	344258,847	4550109,146	11,940	RI
15491	344259,091	4550108,655	11,933	RI
15492	344258,626	4550115,111	12,050	RI
15493	344262,977	4550125,353	12,161	RI
15494	344267,850	4550136,728	12,319	RI
15495	344268,182	4550137,445	12,307	RI
15496	344272,130	4550146,737	12,307	RI
15497	344272,163	4550146,745	12,440	B
15498	344277,849	4550152,587	12,460	B
15499	344277,881	4550152,558	12,310	RI
15500	344271,036	4550136,536	12,160	RI
15501	344270,841	4550136,206	12,300	B
15502	344270,741	4550135,774	12,160	RI
15503	344268,229	4550130,086	12,260	B
15504	344268,296	4550130,068	12,130	RI
15505	344261,311	4550113,937	12,120	B
15506	344261,391	4550113,925	12,000	RI
15507	344260,845	4550113,761	12,110	B
15508	344260,838	4550113,718	12,010	RI
15509	344258,855	4550114,696	12,110	B
15510	344258,878	4550114,638	11,990	RI
15511	344257,137	4550104,142	12,020	B
15512	344257,189	4550104,149	11,860	RI
15513	344249,756	4550086,891	11,853	B
15514	344249,784	4550086,885	11,730	RI
15515	344242,170	4550070,417	11,650	SEÐAL
15516	344242,725	4550070,417	11,710	B
15517	344242,706	4550070,323	11,560	RI
15518	344228,615	4550037,446	11,370	B
15519	344228,635	4550037,413	11,240	RI
15520	344223,516	4550025,497	11,140	RI
15521	344223,380	4550025,209	11,266	B
15522	344223,232	4550024,751	11,114	RI
15523	344218,200	4550013,079	11,150	B
15524	344218,244	4550013,126	11,010	RI
15525	344215,522	4550014,251	11,143	B
15526	344215,454	4550014,251	11,000	RI

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
15527	344258,661	4550115,125	12,190	B
15528	344172,848	4550082,739	11,640	B
15529	344172,994	4550083,743	11,650	B
15530	344172,975	4550084,750	11,660	B
15531	344172,766	4550085,710	11,690	B
15532	344172,340	4550086,814	11,680	B
15533	344258,223	4550114,853	12,041	PP
15534	344256,336	4550110,365	12,050	PP
15535	344261,458	4550113,369	12,100	pp
15536	344259,545	4550108,963	12,100	pp

## ÀREA 2

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
1636	344086,967	4549604,989	7,063	I
1637	344085,749	4549607,546	7,091	RI
1638	344083,735	4549612,773	7,162	RI
1639	344082,536	4549616,417	7,194	RI
1640	344080,705	4549626,140	7,332	RI
1641	344080,393	4549631,725	7,392	RI
1642	344080,046	4549636,606	7,422	RI
1643	344078,923	4549641,925	7,461	RI
1644	344077,292	4549649,781	7,600	RI
1645	344076,582	4549655,925	7,662	RI
1646	344076,384	4549662,039	7,746	RI
1647	344076,577	4549667,664	7,805	RI
1648	344077,291	4549674,122	7,871	RI
1649	344078,335	4549679,625	7,922	RI
1650	344079,193	4549683,053	7,979	RI
1651	344079,317	4549682,984	8,134	B
1652	344077,940	4549677,026	8,080	B
1653	344077,042	4549671,061	8,014	B
1654	344077,290	4549670,473	8,006	ARQ
1655	344077,834	4549670,402	8,004	ARQ
1656	344077,794	4549669,860	7,996	ARQ
1657	344077,226	4549669,913	7,995	ARQ
1658	344080,157	4549667,357	7,931	MURETE
1659	344083,324	4549667,649	7,927	MURETE
1660	344083,327	4549668,832	7,960	MURETE
1661	344080,259	4549668,440	7,951	MURETE
1662	344080,481	4549678,928	8,109	ACE
1663	344082,102	4549678,539	8,129	ACE
1664	344080,227	4549668,703	8,004	ACE

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
1665	344078,511	4549668,974	7,980	ACE
1666	344076,828	4549668,988	7,986	B
1667	344080,215	4549664,855	8,018	FAR
1668	344079,798	4549664,975	7,959	ACE
1669	344078,185	4549664,950	7,922	ACE
1670	344076,516	4549663,971	7,924	B
1671	344076,703	4549656,818	7,824	B
1672	344078,435	4549656,693	7,841	ACE
1673	344080,066	4549656,619	7,861	ACE
1674	344080,680	4549650,938	7,808	ACE
1675	344079,025	4549650,665	7,778	ACE
1676	344081,060	4549650,671	7,820	FAR
1677	344077,424	4549649,898	7,761	B
1678	344078,421	4549644,590	7,686	B
1679	344080,545	4549643,043	7,683	ACE
1681	344082,216	4549643,335	7,698	ACE
1682	344083,525	4549637,634	7,653	ACE
1683	344081,691	4549637,428	7,620	ACE
1684	344080,082	4549637,107	7,601	B
1685	344080,587	4549631,451	7,538	B
1686	344082,322	4549629,527	7,551	ACE
1687	344084,013	4549629,259	7,546	ACE
1688	344084,700	4549629,029	7,646	RIEGO
1689	344085,262	4549629,007	7,841	RIEGO
1690	344085,264	4549629,493	7,864	RIEGO
1691	344084,617	4549629,366	7,681	RIEGO
1692	344076,112	4549632,940	7,453	EJE
1693	344075,381	4549638,254	7,482	EJE
1694	344073,625	4549644,022	7,513	EJE
1695	344070,944	4549649,172	7,557	EJE
1696	344067,148	4549653,967	7,572	EJE
1697	344062,581	4549658,141	7,616	EJE
1698	344058,333	4549660,905	7,630	EJE
1699	344053,380	4549663,166	7,658	EJE
1700	344049,457	4549664,490	7,675	EJE
1701	344043,181	4549665,426	7,716	EJE
1702	344036,938	4549664,968	7,728	EJE
1703	344031,923	4549663,970	7,753	EJE
1704	344026,415	4549661,607	7,753	EJE
1705	344021,108	4549658,266	7,752	EJE
1706	344017,420	4549655,015	7,759	EJE
1707	344014,841	4549658,597	7,680	ASF
1708	344018,502	4549661,494	7,697	ASF
1709	344021,291	4549663,395	7,716	ASF
1710	344025,083	4549665,621	7,721	ASF

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
1711	344026,015	4549666,346	7,688	ASF
1712	344028,198	4549667,240	7,704	RI
1713	344032,629	4549668,668	7,733	RI
1714	344036,984	4549669,773	7,745	RI
1715	344038,983	4549670,503	7,724	RI
1716	344039,324	4549670,612	7,724	I
1717	344042,002	4549671,673	7,762	RI
1718	344045,838	4549673,536	7,808	RI
1719	344049,491	4549675,729	7,833	RI
1720	344052,379	4549677,777	7,864	RI
1721	344054,719	4549679,686	7,888	RI
1722	344057,634	4549682,390	7,926	RI
1723	344061,497	4549686,752	7,982	RI
1724	344063,885	4549690,174	8,022	RI
1725	344061,471	4549690,794	8,140	ARQ
1726	344061,298	4549690,443	8,132	ARQ
1727	344060,909	4549690,624	8,137	ARQ
1728	344061,116	4549690,996	8,145	ARQ
1729	344057,805	4549686,992	8,028	PLU
1730	344054,923	4549680,372	7,891	ARQ
1731	344055,349	4549680,800	7,879	ARQ
1732	344051,770	4549684,866	7,631	REG
1733	344052,223	4549685,482	7,628	REG
1734	344051,564	4549685,937	7,600	REG
1735	344051,097	4549685,307	7,606	REG
1736	344055,272	4549688,349	7,904	ARB
1737	344043,762	4549702,198	8,067	VALLA 5.5
1738	344037,276	4549687,003	7,868	VALLA 5.5
1739	344043,153	4549681,452	7,817	R
1740	344046,468	4549678,790	7,796	R
1741	344049,798	4549680,416	7,798	R
1742	344049,178	4549689,012	7,696	R
1743	344051,019	4549693,454	7,844	R
1744	344042,876	4549675,114	7,987	ARQ
1745	344043,049	4549674,828	7,979	ARQ
1746	344042,679	4549674,678	7,973	ARQ
1747	344042,428	4549674,950	7,980	ARQ
1748	344041,781	4549671,864	7,820	BION
1749	344036,817	4549670,104	7,727	BION
1750	344028,520	4549667,672	7,815	BION
1751	344035,714	4549670,269	7,730	FA
1752	344024,855	4549669,119	7,717	VALLA
1753	344024,814	4549665,574	7,716	H
1754	344021,534	4549670,748	8,080	H
1755	344018,555	4549675,599	8,385	H



Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
1756	344015,353	4549680,587	8,714	H
1757	344014,452	4549682,000	8,780	H
1758	344013,635	4549683,861	8,649	H
1759	344011,280	4549690,038	8,444	H
1760	344008,969	4549696,167	8,341	H
1761	344007,125	4549701,140	8,241	H
1762	344005,547	4549702,520	8,068	H
1763	344003,167	4549700,367	8,065	H
1764	344000,805	4549698,858	8,051	H
1765	343997,285	4549697,500	8,052	H
1766	343995,287	4549697,095	8,046	H
1767	343995,642	4549695,085	8,231	H
1768	343998,968	4549688,975	8,338	H
1769	344001,603	4549683,932	8,394	H
1770	344003,906	4549679,608	8,370	H
1771	344006,140	4549675,580	8,506	H
1772	344008,103	4549671,902	8,670	H
1773	344010,180	4549668,001	8,375	H
1774	344012,754	4549663,325	7,990	H
1775	344015,050	4549658,880	7,701	H
1776	344014,665	4549658,419	7,675	RI
1777	344011,678	4549655,125	7,663	RI
1778	344009,277	4549651,716	7,658	RI
1779	344006,836	4549647,074	7,651	RI
1780	344005,231	4549642,831	7,633	RI
1781	344004,464	4549639,945	7,624	I
1782	344003,745	4549637,002	7,606	RI
1783	344003,418	4549632,380	7,611	RI
1784	344003,500	4549628,556	7,588	RI
1785	344003,744	4549625,586	7,579	RI
1786	344003,835	4549624,244	7,569	RI
1787	344003,920	4549619,792	7,580	RI
1788	344003,792	4549614,170	7,608	RI
1789	344003,357	4549608,543	7,601	RI
1790	344002,224	4549602,435	7,647	RI
1791	344001,231	4549598,231	7,690	RI
1792	343999,876	4549593,737	7,702	RI
1793	343998,374	4549589,749	7,741	RI
1794	343996,390	4549585,114	7,753	RI
1795	343994,780	4549581,896	7,756	RI
1796	343993,372	4549579,309	7,790	RI
1797	343991,899	4549577,071	7,781	RI
1798	343991,773	4549577,120	7,924	B
1799	343993,204	4549579,352	7,938	B
1800	343992,350	4549579,973	7,958	B

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓ
1801	343993,692	4549582,476	7,919	B
1802	343994,615	4549582,022	7,888	B
1803	343995,656	4549583,943	7,885	B
1804	343997,154	4549587,032	7,886	B
1805	343998,647	4549590,831	7,874	B
1806	343999,862	4549594,285	7,859	B
1807	344001,190	4549598,902	7,842	B
1808	344002,157	4549602,849	7,787	B
1809	344002,945	4549607,388	7,748	B
1810	344003,435	4549611,045	7,746	B
1811	344003,608	4549614,429	7,743	B
1812	344003,757	4549618,323	7,729	B
1813	344003,694	4549622,689	7,714	B
1814	344003,655	4549624,340	7,701	B
1815	344002,543	4549624,241	7,746	B
1816	344002,436	4549627,905	7,760	B
1817	344002,256	4549630,981	7,771	B
1818	344002,198	4549632,357	7,768	B
1819	344003,312	4549632,317	7,744	B
1820	343999,345	4549632,258	7,794	ENT
1821	343997,062	4549631,756	7,707	ENTBI
1822	343993,114	4549630,426	7,555	ENTBI
1823	343988,986	4549627,967	7,428	ENTBI
1824	343985,370	4549625,009	7,403	ENTBI
1825	343981,473	4549619,559	7,389	ENTBI
1826	343979,136	4549614,516	7,369	ENTBI
1827	343977,279	4549609,264	7,380	ENTBI
1828	343976,283	4549609,909	7,062	VALLA
1829	343979,722	4549617,338	7,181	VALLA
1830	343979,163	4549617,559	7,169	VALLA
1831	343983,894	4549624,984	7,172	VALLA
1832	343989,687	4549629,979	7,386	VALLA
1833	343998,286	4549633,106	7,612	VALLA
1834	344002,736	4549634,679	7,676	BIO
1835	344004,178	4549640,202	7,694	BIO
1836	344005,442	4549644,435	7,712	BIO
1837	344007,160	4549648,451	7,733	BIO
1838	344009,159	4549652,075	7,743	BIO
1839	344011,022	4549654,671	7,740	BIO
1840	344012,715	4549656,973	7,751	BIO
1841	344013,651	4549658,763	7,764	FA
1842	344014,878	4549658,825	7,724	ACE
1843	344012,626	4549663,164	7,984	ACE
1844	344009,241	4549659,888	7,844	ACE
1845	344012,254	4549655,851	7,722	ACE

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
1846	344009,172	4549651,569	7,717	ACE
1847	344004,853	4549654,005	7,820	ACE
1848	344002,051	4549648,552	7,805	ACE
1849	344006,454	4549646,499	7,709	ACE
1850	344004,548	4549640,882	7,693	ACE
1851	343999,692	4549642,139	7,741	ACE
1852	343998,650	4549636,490	7,733	ACE
1853	344003,612	4549635,647	7,663	ACE
1854	344003,401	4549632,320	7,737	ACE
1855	343999,421	4549632,322	7,795	ACE
1856	343998,211	4549632,105	7,760	ACE
1857	344003,028	4549633,604	7,681	SENAL
1858	344003,086	4549637,731	7,686	FA
1859	343995,205	4549633,788	7,203	ARQ
1860	343995,293	4549633,318	7,226	ARQ
1861	343995,634	4549633,298	7,201	ARQ
1862	343995,651	4549633,790	7,201	ARQ
1863	343995,344	4549634,343	6,814	PT
1864	343996,169	4549637,617	6,917	PT
1865	343997,041	4549642,799	7,029	PT
1866	343999,262	4549647,595	7,109	PT
1867	344002,165	4549652,179	7,244	PT
1868	344005,153	4549656,061	7,345	PT
1869	344005,973	4549657,115	7,399	PT
1870	344005,369	4549656,945	7,492	ARQ
1871	344005,077	4549657,244	7,497	ARQ
1872	344004,885	4549656,896	7,498	ARQ
1873	344005,059	4549656,726	7,488	ARQ
1874	344008,002	4549659,316	7,404	PT
1875	344010,372	4549661,631	7,558	PT
1876	344010,194	4549662,183	7,438	TUBO
1877	344007,568	4549665,434	8,059	PB
1878	344003,431	4549660,208	7,834	PB
1879	344000,702	4549656,271	7,731	PB
1880	343996,529	4549650,501	7,508	PB
1881	343993,665	4549645,750	7,372	PB
1882	343992,038	4549641,327	7,056	PB
1883	343991,851	4549642,678	7,413	PCAT
1884	343989,896	4549644,426	8,188	VIA
1885	343988,332	4549645,438	8,176	VIA
1886	343994,994	4549655,210	8,307	VIA
1887	343996,653	4549654,435	8,455	VIA
1888	344001,844	4549662,128	8,551	VIA
1889	344000,521	4549663,369	8,413	VIA
1890	344005,130	4549670,591	8,502	VIA

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
1891	344006,977	4549670,123	8,658	VIA
1892	344013,678	4549683,680	8,663	VIA
1893	344015,328	4549683,267	8,810	VIA
1894	344018,702	4549688,435	8,877	VIA
1895	344017,457	4549689,847	8,738	VIA
1896	344020,748	4549691,746	8,921	VIA
1897	344019,285	4549692,701	8,774	VIA
1898	344018,794	4549684,558	8,221	PCAT
1899	344019,428	4549683,228	7,945	PB
1900	344021,129	4549684,733	8,321	PB
1901	344020,884	4549684,866	7,754	PB
1902	344019,559	4549681,804	7,936	PT
1903	344019,440	4549679,007	7,706	PT
1904	344020,468	4549676,923	7,751	TUBO
1905	344020,929	4549677,170	7,924	ARQ
1906	344021,169	4549676,926	7,935	ARQ
1907	344021,426	4549677,183	7,931	ARQ
1908	344021,168	4549677,453	7,921	ARQ
1909	344021,360	4549673,802	7,572	PT
1910	344022,911	4549671,212	7,647	PT
1911	344024,701	4549673,636	7,448	R
1912	344015,255	4549676,644	8,563	PORTICO
1913	344011,170	4549670,920	8,485	PORTICO
1914	344003,940	4549673,183	7,306	PB
1915	343999,535	4549667,606	7,544	PB
1916	343996,204	4549661,950	7,617	PB
1917	343992,652	4549657,449	7,424	PB
1918	343987,718	4549649,788	7,385	PB
1919	344006,471	4549672,749	8,267	PB
1920	344003,332	4549673,886	7,230	PT
1921	344001,681	4549676,300	6,450	TUBO
1922	344001,097	4549676,981	6,529	PT
1923	343998,821	4549681,785	7,471	PT
1924	343998,277	4549685,525	7,876	PT
1925	343997,771	4549688,278	8,105	PT
1926	343994,889	4549683,118	7,874	R
1927	343989,617	4549676,736	7,801	R
1928	343985,126	4549669,923	7,534	R
1929	343990,297	4549665,235	6,720	VALLA
1930	343997,685	4549675,648	7,121	VALLA
1931	343986,963	4549613,657	7,373	FA
1932	343985,394	4549612,572	7,466	ASF
1933	343987,545	4549616,392	7,453	ASF
1934	343990,806	4549619,822	7,503	ASF
1935	343995,468	4549622,552	7,667	ASF

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
1936	343997,327	4549623,234	7,784	ASF
1937	343997,533	4549617,005	7,843	ASF
1938	343997,057	4549610,654	7,869	ASF
1939	343996,060	4549604,642	7,879	ASF
1940	343994,551	4549598,679	7,896	ASF
1941	343992,781	4549593,313	7,942	ASF
1942	343990,895	4549588,495	7,962	ASF
1943	343987,514	4549582,776	8,029	ASF
1944	343989,831	4549581,125	8,031	ACE
1945	343992,187	4549585,405	7,973	ACE
1946	343994,220	4549589,949	7,931	ACE
1947	343996,237	4549595,165	7,908	ACE
1948	343997,902	4549601,146	7,888	ACE
1949	343998,963	4549605,930	7,848	ACE
1950	343999,689	4549611,199	7,829	ACE
1951	344000,032	4549616,126	7,810	ACE
1952	344000,123	4549620,323	7,813	ACE
1953	344000,051	4549623,459	7,835	ACE
1954	344003,198	4549624,085	7,716	RIEGO
1955	344003,691	4549619,777	7,746	ALC
1956	344002,626	4549619,789	7,771	ALC
1957	344002,665	4549618,929	7,795	ALC
1958	344003,798	4549618,953	7,783	ALC
1959	344002,867	4549615,587	7,742	FA
1960	344003,113	4549608,226	7,751	ALC
1961	344002,148	4549608,382	7,785	ALC
1962	344002,057	4549607,592	7,785	ALC
1963	344003,000	4549607,460	7,756	ALC
1964	344000,751	4549600,956	7,858	ALC
1965	344001,646	4549600,715	7,829	ALC
1966	344000,598	4549600,189	7,851	ALC
1967	344001,500	4549600,000	7,825	ALC
1968	343998,653	4549593,664	7,875	ALC
1969	343999,574	4549593,402	7,868	ALC
1970	343998,439	4549592,866	7,897	ALC
1971	343999,360	4549592,514	7,871	ALC
1972	343996,713	4549586,178	7,894	ALC
1973	343995,889	4549586,604	7,921	ALC
1974	343995,505	4549585,849	7,916	ALC
1975	343996,415	4549585,519	7,889	ALC
1976	343995,499	4549584,678	7,905	PAP
1977	343994,652	4549583,633	7,914	SENAL
1978	344001,676	4549579,276	7,740	SENAL
1979	343998,477	4549575,531	7,653	RI
1980	343999,728	4549577,284	7,625	RI

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
1981	344000,779	4549579,041	7,609	RI
1982	344003,231	4549583,404	7,612	RI
1983	344005,015	4549587,077	7,586	RI
1984	344006,610	4549590,781	7,556	RI
1985	344008,001	4549594,582	7,535	RI
1986	344008,388	4549595,966	7,526	RI
1987	344009,688	4549600,415	7,530	RI
1988	344010,410	4549603,317	7,526	RI
1989	344010,849	4549605,327	7,508	RI
1990	344010,958	4549605,977	7,502	RI
1991	344011,146	4549606,332	7,497	RI
1992	344011,273	4549606,517	7,490	RI
1993	344011,852	4549606,599	7,470	RI
1994	344012,636	4549606,227	7,455	RI
1995	344014,746	4549603,981	7,446	RI
1996	344017,115	4549601,884	7,450	RI
1997	344020,241	4549599,450	7,415	RI
1998	344022,562	4549597,911	7,412	RI
1999	344023,197	4549597,624	7,410	RI
2000	344023,582	4549596,974	7,399	RI
2001	344023,590	4549596,979	7,399	RI
2002	344022,944	4549595,973	7,398	RI
2003	344021,472	4549595,205	7,437	RI
2004	344019,055	4549593,713	7,445	RI
2005	344015,025	4549590,768	7,466	RI
2006	344012,745	4549588,781	7,498	RI
2007	344006,705	4549581,678	7,574	RI
2008	344003,522	4549577,188	7,617	RI
2009	344001,116	4549573,784	7,651	RI
2010	344000,923	4549573,816	7,797	B
2011	344002,303	4549575,455	7,644	RI
2012	344002,784	4549576,445	7,633	B
2013	344003,305	4549577,268	7,758	B
2014	344004,832	4549579,349	7,741	B
2015	344007,713	4549583,231	7,709	B
2016	344012,147	4549588,432	7,644	B
2017	344015,034	4549591,004	7,620	B
2018	344019,417	4549594,123	7,582	B
2019	344022,202	4549595,804	7,561	B
2020	344023,008	4549596,222	7,550	B
2021	344023,453	4549596,769	7,530	B
2022	344023,326	4549597,287	7,542	B
2023	344023,022	4549597,569	7,550	B
2024	344022,074	4549598,098	7,543	B
2025	344021,683	4549598,538	7,347	I

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2026	344020,027	4549599,366	7,557	B
2027	344017,456	4549601,365	7,578	B
2028	344016,800	4549600,709	7,584	FA
2029	344022,068	4549596,846	7,524	SENAL
2030	344019,572	4549595,007	7,588	ARQ
2031	344011,124	4549587,505	7,641	RIEGO
2032	344005,940	4549584,247	7,733	FA
2033	344001,821	4549579,439	7,733	SENAL
2034	344000,997	4549579,528	7,548	I
2035	344002,724	4549578,133	7,778	FECA
2036	344003,310	4549577,670	7,785	FECA
2037	344002,829	4549577,038	7,699	FECA
2038	344002,284	4549577,490	7,700	FECA
2039	344003,832	4549577,539	7,563	I
2040	344008,226	4549589,235	7,857	PALMERA
2041	344009,743	4549598,054	7,646	SENAL
2042	344011,432	4549604,893	7,628	ARQ
2043	344011,472	4549605,212	7,626	ARQ
2044	344011,876	4549605,120	7,625	ARQ
2045	344011,806	4549604,778	7,626	ARQ
2046	344068,412	4549686,022	7,925	RI
2047	344068,584	4549685,993	8,069	B
2048	344052,423	4549668,260	7,713	RI
2049	344052,659	4549668,337	7,856	B
2050	344056,245	4549667,167	7,843	B
2051	344057,873	4549666,235	7,689	RI
2052	344060,989	4549664,688	7,665	RI
2053	344062,577	4549663,919	7,795	B
2054	344064,969	4549662,061	7,649	RI
2056	344069,520	4549658,054	7,617	RI
2057	344069,838	4549657,895	7,617	RI
2058	344070,222	4549657,991	7,614	RI
2059	344070,420	4549658,455	7,622	RI
2060	344070,405	4549659,793	7,638	RI
2061	344070,330	4549659,978	7,634	I
2062	344070,331	4549662,097	7,651	RI
2063	344070,537	4549667,374	7,701	RI
2064	344070,954	4549672,188	7,753	RI
2065	344071,892	4549677,731	7,798	RI
2066	344071,819	4549678,093	7,948	B
2067	344071,123	4549674,348	7,919	B
2068	344070,604	4549669,925	7,877	B
2069	344070,313	4549665,850	7,830	B
2070	344070,384	4549665,587	7,859	B
2071	344070,319	4549658,800	7,764	B

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2072	344070,295	4549658,306	7,759	B
2073	344069,936	4549658,036	7,758	B
2074	344069,687	4549658,160	7,757	B
2075	344067,000	4549660,665	7,775	B
2076	344064,107	4549662,798	7,790	B
2078	344060,933	4549665,745	7,797	ARQ
2079	344060,429	4549666,003	7,812	ARQ
2080	344060,676	4549666,519	7,821	ARQ
2081	344061,173	4549666,110	7,811	ARQ
2082	344061,682	4549665,433	7,749	FA
2083	344069,315	4549659,810	7,768	SENAL
2084	343999,269	4549705,877	7,934	I
2085	343998,360	4549705,220	7,931	I
2086	343997,410	4549704,766	7,920	I
2087	343996,510	4549704,329	7,928	I
2088	343995,942	4549704,196	7,934	RI
2089	343997,932	4549705,123	7,929	RI
2090	343999,769	4549706,356	7,939	RI
2091	343999,394	4549706,456	8,091	SENAL
2092	344000,443	4549706,960	7,955	RI
2093	344003,126	4549711,246	7,979	RI
2094	344003,616	4549713,706	8,004	RI
2095	343995,940	4549704,191	7,932	RI
2096	343991,757	4549703,812	7,951	RI
2097	343986,921	4549705,392	7,990	RI
2098	343984,503	4549707,456	8,016	RI
2099	343982,001	4549712,199	8,018	RI
2100	343982,335	4549718,676	8,055	RI
2101	343983,533	4549721,457	8,070	RI
2104	343984,121	4549722,361	8,216	BOR
2105	343983,371	4549720,554	8,192	BOR
2108	343982,395	4549718,309	8,175	BOR
2109	343981,881	4549715,375	8,166	BOR
2110	343981,990	4549713,168	8,153	BOR
2111	343983,087	4549710,228	8,146	BOR
2112	343984,144	4549708,185	8,155	BOR
2113	343986,931	4549705,718	8,128	BOR
2115	343991,702	4549704,068	8,084	BOR
2116	343994,176	4549704,094	8,076	BOR
2117	343996,225	4549704,545	8,065	BOR
2118	343997,798	4549705,281	8,064	BOR
2119	343997,160	4549724,874	8,040	RI
2120	343993,915	4549725,847	8,084	RI
2121	343991,075	4549726,954	8,121	RI
2122	343988,035	4549729,123	8,130	RI

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2123	343985,913	4549731,718	8,143	RI
2124	343985,059	4549733,237	8,135	RI
2125	343983,230	4549732,460	8,167	RI
2126	343983,493	4549732,357	8,301	B
2127	343985,017	4549732,937	8,302	B
2128	343986,530	4549730,560	8,291	B
2129	343988,759	4549728,249	8,270	B
2130	343990,978	4549726,781	8,268	B
2131	343993,267	4549725,872	8,236	B
2132	343995,985	4549725,178	8,198	B
2133	343990,411	4549723,817	8,538	PALME
2134	343993,960	4549715,156	8,919	PALME
2135	343995,257	4549697,024	8,046	RI
2136	343991,317	4549696,888	8,046	RI
2137	343987,869	4549697,479	8,054	RI
2138	343985,427	4549698,396	8,058	RI
2139	343980,481	4549701,551	8,049	RI
2140	343977,160	4549705,716	8,032	RI
2141	343975,713	4549708,928	8,033	RI
2142	343974,974	4549711,860	8,028	RI
2143	343974,782	4549715,036	8,008	RI
2144	343974,996	4549717,908	7,999	RI
2145	343975,685	4549720,549	7,997	RI
2146	343976,542	4549722,478	7,984	RI
2147	343976,856	4549723,465	7,972	I
2148	343977,397	4549725,074	8,008	RI
2149	343977,614	4549726,620	8,006	RI
2150	343977,470	4549727,387	8,024	RI
2151	343977,181	4549728,426	8,016	RI
2152	343976,549	4549729,704	8,026	RI
2153	343975,297	4549732,709	8,017	RI
2154	343974,207	4549735,130	8,035	RI
2155	343969,805	4549745,588	8,072	RI
2156	343969,597	4549745,632	8,215	B
2157	343973,999	4549735,201	8,181	B
2158	343971,819	4549734,409	8,217	B
2159	343974,238	4549728,561	8,239	B
2160	343976,428	4549729,426	8,170	B
2161	343976,987	4549727,920	8,174	B
2162	343977,354	4549726,637	8,157	B
2163	343977,179	4549725,221	8,168	B
2164	343976,714	4549723,685	8,153	B
2165	343975,388	4549720,384	8,152	B
2166	343974,810	4549718,051	8,152	B
2167	343974,509	4549714,879	8,169	B

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2168	343975,103	4549710,245	8,177	B
2169	343976,528	4549706,493	8,191	B
2170	343979,272	4549702,549	8,205	B
2171	343982,435	4549699,785	8,206	B
2172	343987,358	4549697,424	8,211	B
2173	343990,982	4549696,763	8,201	B
2174	343995,038	4549696,851	8,199	B
2175	343995,602	4549695,104	8,250	ACE
2178	343988,906	4549695,203	8,246	ACE
2179	343984,764	4549696,426	8,265	ACE
2180	343981,330	4549698,361	8,247	ACE
2181	343979,670	4549699,659	8,244	ACE
2182	343979,572	4549699,480	8,249	ACE
2183	343974,268	4549691,792	8,253	ACE
2184	343973,254	4549703,997	8,184	ACERA
2185	343979,578	4549701,595	8,206	FA
2186	343994,460	4549696,505	8,202	FA
2187	343974,223	4549716,743	8,170	FA
2188	343972,548	4549717,060	8,174	REGAGUA
2189	343972,480	4549717,337	8,176	REGAGUA
2190	343974,323	4549706,691	8,247	ACE
2191	343972,832	4549712,647	8,208	ACE
2192	343969,780	4549719,223	8,258	ACE
2193	343966,558	4549726,198	8,317	ACE
2194	343965,308	4549725,655	8,338	FACHA
2195	343972,044	4549711,158	8,230	FACHADA
2196	343969,360	4549718,346	8,271	ARQ
2197	343969,194	4549718,614	8,278	ARQ
2198	343969,513	4549718,848	8,278	ARQ
2199	343969,636	4549718,509	8,273	ARQ
2204	344080,922	4549624,334	7,307	RI
2205	344081,783	4549619,459	7,247	RI
2206	344082,897	4549615,089	7,191	RI
2207	344084,224	4549611,380	7,123	RI
2208	344085,259	4549608,701	7,097	RI
2209	344087,445	4549604,210	7,059	RI
2210	344086,126	4549603,537	7,100	RI
2212	344087,108	4549601,560	7,080	RI
2213	344088,114	4549599,706	7,062	RI
2214	344090,577	4549599,024	7,012	RI
2215	344093,625	4549594,658	6,939	RI
2216	344093,723	4549594,711	7,107	B
2217	344095,464	4549595,647	7,136	ACE
2218	344096,702	4549596,628	7,139	ACE
2219	344093,444	4549600,950	7,186	ACE



Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2220	344092,248	4549599,935	7,180	ACE
2221	344090,682	4549599,084	7,160	B
2222	344090,828	4549599,180	7,163	SENAL
2223	344095,934	4549598,113	7,119	FA
2224	344090,343	4549601,323	7,197	ARQ
2225	344089,920	4549600,964	7,190	ARQ
2226	344089,595	4549601,471	7,191	ARQ
2227	344090,109	4549601,789	7,204	ARQ
2228	344088,559	4549602,777	7,199	SENAL
2229	344088,212	4549599,832	7,209	B
2230	344087,288	4549601,697	7,216	B
2231	344088,220	4549602,164	7,209	B
2232	344087,167	4549604,033	7,222	B
2233	344087,598	4549604,186	7,208	B
2234	344089,214	4549605,045	7,237	ACE
2235	344090,566	4549605,808	7,255	ACE
2236	344088,337	4549610,512	7,316	ACE
2237	344086,911	4549610,112	7,315	ACE
2238	344085,051	4549609,494	7,271	ACE
2239	344088,393	4549611,106	7,312	FA
2240	344086,157	4549616,690	7,348	ACE
2241	344084,629	4549616,138	7,372	ACE
2242	344082,886	4549615,680	7,343	B
2243	344081,751	4549620,596	7,426	B
2244	344083,590	4549620,827	7,439	ACE
2245	344085,150	4549621,093	7,431	ACE
2246	344085,139	4549621,096	7,428	ACE
2247	344084,373	4549625,036	7,505	ACE
2248	344082,813	4549625,024	7,498	ACE
2249	344080,970	4549624,803	7,472	B
2250	344084,655	4549625,058	7,528	FA
2251	344059,810	4549665,291	7,671	RI
2252	344056,317	4549666,895	7,692	RI
2253	344053,369	4549668,052	7,709	RI
2254	344051,419	4549668,560	7,713	RI
2255	344051,017	4549668,691	7,707	RI
2256	344050,760	4549669,017	7,724	RI
2257	344050,875	4549669,486	7,725	RI
2258	344051,258	4549669,657	7,742	RI
2259	344054,802	4549672,000	7,763	RI
2260	344057,871	4549674,408	7,794	RI
2261	344060,711	4549676,993	7,817	RI
2262	344063,425	4549679,721	7,856	RI
2263	344063,481	4549679,555	7,994	B
2264	344060,943	4549676,862	7,959	B

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2265	344058,646	4549674,795	7,938	B
2266	344055,752	4549672,489	7,906	B
2267	344053,304	4549670,753	7,893	B
2268	344051,062	4549669,375	7,869	B
2269	344050,893	4549669,131	7,869	B
2270	344051,128	4549668,791	7,860	B
2271	344051,485	4549668,645	7,863	B
2272	344053,943	4549667,993	7,849	B
2273	344056,193	4549667,143	7,838	B
2274	344059,297	4549665,739	7,820	B
2275	344061,535	4549664,530	7,800	B
2276	344083,040	4549591,218	7,173	RI
2277	344081,026	4549594,168	7,203	RI
2278	344079,452	4549596,733	7,228	RI
2279	344077,834	4549594,916	7,229	RI
2280	344075,992	4549592,815	7,217	RI
2281	344078,749	4549590,842	7,165	RI
2282	344081,753	4549588,389	7,165	RI
2283	344084,943	4549585,289	7,136	RI
2284	344085,073	4549585,360	7,280	B
2285	344082,294	4549588,144	7,304	B
2286	344078,770	4549590,984	7,337	B
2287	344076,223	4549592,858	7,372	B
2288	344079,465	4549596,546	7,366	B
2289	344081,030	4549593,870	7,337	B
2290	344082,699	4549591,452	7,317	B
2291	344086,183	4549586,936	7,291	B
2292	344080,161	4549592,866	7,336	ACE
2293	344078,811	4549595,233	7,368	FECALES
2294	344077,922	4549597,389	7,334	SENAL
2295	344073,972	4549594,652	7,338	SENAL
2296	344065,077	4549599,212	7,402	SENAL
2297	344064,431	4549599,772	7,308	RI
2298	344064,102	4549599,372	7,316	RI
2299	344064,178	4549598,966	7,310	RI
2300	344064,582	4549598,600	7,301	RI
2301	344067,537	4549597,558	7,288	RI
2302	344070,276	4549596,243	7,269	RI
2303	344073,403	4549594,479	7,239	RI
2304	344075,092	4549593,434	7,225	RI
2305	344077,469	4549596,228	7,233	RI
2306	344078,811	4549597,825	7,236	RI
2307	344077,434	4549600,481	7,251	RI
2308	344075,982	4549603,650	7,284	RI
2309	344074,627	4549606,925	7,309	RI

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2310	344074,176	4549608,223	7,319	RI
2311	344073,892	4549608,624	7,312	RI
2312	344073,430	4549608,695	7,323	RI
2313	344072,881	4549608,430	7,325	RI
2314	344071,445	4549606,551	7,320	RI
2315	344069,583	4549604,490	7,317	RI
2316	344067,525	4549602,475	7,319	RI
2317	344065,388	4549600,592	7,312	RI
2318	344069,187	4549602,839	7,422	FA
2319	344069,878	4549603,445	7,521	ARQ
2320	344070,235	4549603,823	7,509	ARQ
2321	344070,633	4549603,426	7,497	ARQ
2322	344070,281	4549603,030	7,509	ARQ
2323	344068,773	4549603,463	7,461	B
2324	344066,808	4549601,610	7,460	B
2325	344064,556	4549599,665	7,452	B
2326	344064,325	4549599,454	7,454	B
2327	344064,186	4549599,194	7,466	B
2328	344064,635	4549598,797	7,453	B
2329	344066,880	4549597,991	7,443	B
2330	344069,327	4549596,914	7,423	B
2331	344071,575	4549595,676	7,396	B
2332	344073,847	4549594,358	7,380	B
2333	344074,986	4549593,626	7,372	B
2334	344076,938	4549595,857	7,377	B
2335	344078,668	4549597,897	7,393	B
2336	344077,350	4549600,323	7,397	B
2337	344075,996	4549603,285	7,421	B
2338	344074,795	4549606,029	7,445	B
2339	344074,045	4549608,081	7,457	B
2340	344073,813	4549608,521	7,468	B
2341	344073,519	4549608,560	7,471	B
2342	344073,115	4549608,479	7,472	B
2343	344073,005	4549608,333	7,481	B
2344	344071,113	4549605,870	7,464	B
2345	344069,994	4549604,684	7,460	B
2346	344068,306	4549602,946	7,457	B
2347	344066,133	4549601,016	7,457	B
2348	344084,747	4549570,206	6,914	RI
2349	344083,837	4549571,181	6,924	RI
2350	344085,617	4549573,000	6,874	RI
2351	344083,047	4549575,532	6,910	RI
2352	344080,182	4549578,525	6,939	RI
2353	344077,603	4549580,829	6,985	RI
2354	344074,855	4549583,055	7,021	RI

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2355	344073,594	4549584,008	7,025	RI
2356	344073,523	4549583,935	7,173	B
2357	344074,361	4549583,177	7,052	B
2358	344076,873	4549581,300	7,027	B
2359	344079,484	4549579,045	6,980	B
2360	344081,389	4549577,174	6,965	B
2361	344083,737	4549574,715	6,932	B
2362	344085,468	4549572,868	6,936	B
2363	344083,649	4549571,208	7,080	B
2364	344085,507	4549569,489	7,028	B
2365	344083,754	4549570,455	7,084	FA
2366	344083,599	4549565,874	7,122	ACE
2367	344081,025	4549568,558	7,159	ACE
2368	344079,106	4549566,563	7,203	ACE
2369	344077,424	4549568,410	7,217	ACE
2370	344075,137	4549570,387	7,239	ACE
2371	344072,801	4549572,242	7,265	ACE
2372	344070,156	4549574,259	7,268	ACE
2373	344067,176	4549576,459	7,307	ACE
2374	344066,529	4549576,943	7,316	ACE
2375	344068,266	4549578,636	7,274	ACE
2376	344073,525	4549583,815	7,184	ACE
2377	344073,290	4549580,762	7,158	ARQ
2378	344072,894	4549580,357	7,171	ARQ
2379	344073,285	4549579,964	7,162	ARQ
2380	344073,663	4549580,391	7,147	ARQ
2381	344073,672	4549580,413	7,148	ARQ
2382	344071,299	4549582,474	7,212	FA
2383	344072,456	4549584,910	7,043	RI
2384	344070,977	4549585,699	7,056	RI
2385	344069,290	4549586,600	7,079	RI
2386	344065,715	4549588,347	7,106	RI
2387	344062,258	4549589,715	7,146	RI
2388	344058,836	4549590,826	7,166	RI
2389	344055,574	4549591,564	7,210	RI
2390	344052,060	4549592,197	7,237	RI
2391	344048,146	4549592,551	7,269	RI
2392	344044,168	4549592,694	7,305	RI
2393	344038,591	4549592,518	7,349	RI
2394	344038,617	4549592,328	7,494	B
2395	344041,852	4549592,401	7,461	B
2396	344045,253	4549592,454	7,431	B
2397	344048,254	4549592,361	7,405	B
2398	344051,931	4549592,031	7,377	B
2399	344054,683	4549591,569	7,358	B

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2400	344057,788	4549590,898	7,318	B
2401	344060,926	4549589,971	7,294	B
2402	344063,942	4549588,882	7,270	B
2403	344067,029	4549587,580	7,233	B
2404	344069,221	4549586,451	7,221	B
2405	344068,738	4549585,507	7,240	B
2406	344070,471	4549584,567	7,234	B
2407	344071,047	4549585,508	7,198	B
2408	344072,645	4549584,462	7,179	B
2409	344071,592	4549585,379	7,063	I
2410	344068,526	4549584,331	7,325	ALC
2411	344067,783	4549584,860	7,281	ALC
2412	344067,387	4549584,184	7,283	ALC
2413	344067,841	4549583,633	7,293	ALC
2414	344061,569	4549587,392	7,374	ALC
2415	344060,764	4549587,798	7,387	ALC
2416	344060,404	4549586,899	7,427	ALC
2417	344061,268	4549586,586	7,365	ALC
2418	344066,139	4549587,403	7,259	SENAL
2419	344063,759	4549586,233	7,296	BAN
2420	344061,901	4549587,154	7,340	BAN
2421	344059,556	4549587,763	7,342	HIDRANTE
2422	344057,709	4549588,321	7,335	FA
2423	344056,877	4549588,591	7,345	BAN
2424	344054,802	4549589,069	7,424	BAN
2425	344054,490	4549589,330	7,468	ALC
2426	344053,571	4549589,512	7,419	ALC
2427	344053,402	4549588,614	7,481	ALC
2428	344054,282	4549588,437	7,458	ALC
2429	344046,766	4549590,093	7,548	ALC
2430	344046,814	4549589,369	7,558	ALC
2431	344045,824	4549589,346	7,546	ALC
2432	344045,801	4549590,143	7,526	ALC
2433	344047,383	4549589,956	7,490	BAN
2434	344049,379	4549589,781	7,450	BAN
2435	344050,056	4549589,562	7,435	FA
2436	344042,415	4549589,809	7,522	FA
2437	344041,523	4549589,977	7,513	BAN
2438	344039,425	4549589,898	7,537	BAN
2439	344038,954	4549590,071	7,574	ALC
2440	344038,090	4549590,046	7,566	ALC
2441	344038,114	4549589,470	7,577	ALC
2442	344039,001	4549589,249	7,578	ALC
2443	344031,449	4549588,224	7,673	ALC
2444	344031,255	4549589,130	7,690	ALC

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2445	344030,411	4549588,819	7,679	ALC
2446	344030,768	4549587,873	7,688	ALC
2447	344024,465	4549585,330	7,808	ALC
2448	344024,020	4549586,002	7,769	ALC
2449	344023,249	4549585,674	7,744	ALC
2450	344023,716	4549584,910	7,759	ALC
2451	344017,439	4549581,264	7,840	ALC
2452	344016,822	4549580,685	7,832	ALC
2453	344017,536	4549580,051	7,857	ALC
2454	344018,144	4549580,648	7,865	ALC
2455	344011,972	4549574,422	7,917	ALC
2456	344012,536	4549575,133	7,940	ALC
2457	344013,207	4549574,647	7,956	ALC
2458	344012,815	4549573,693	7,934	ALC
2459	344007,586	4549568,879	7,970	ALC
2460	344007,020	4549568,136	7,968	ALC
2461	344008,005	4549567,344	7,991	ALC
2462	344008,638	4549568,129	7,974	ALC
2463	344007,527	4549567,337	7,981	ARQ
2464	344007,760	4549567,647	7,954	ARQ
2465	344007,233	4549567,534	7,971	ARQ
2466	344005,493	4549565,079	7,995	FA
2467	344003,544	4549567,157	7,775	RI
2468	344005,829	4549570,246	7,742	RI
2469	344007,634	4549572,687	7,717	RI
2470	344010,740	4549576,879	7,699	RI
2471	344013,266	4549580,084	7,656	RI
2472	344015,119	4549582,344	7,619	RI
2473	344018,093	4549584,974	7,569	RI
2474	344021,524	4549587,496	7,541	RI
2475	344023,090	4549587,642	7,684	ARQ
2476	344023,321	4549587,345	7,692	ARQ
2477	344023,074	4549587,177	7,680	ARQ
2478	344022,892	4549587,509	7,676	ARQ
2479	344024,557	4549586,138	7,753	BAN
2480	344026,468	4549587,072	7,697	BAN
2481	344019,638	4549582,826	7,783	BAN
2482	344018,059	4549581,453	7,844	BAN
2483	344014,305	4549576,964	7,887	BAN
2484	344013,172	4549575,114	7,930	BAN
2485	344015,043	4549577,474	7,869	FA
2486	344027,444	4549587,109	7,682	FA
2487	344034,530	4549589,219	7,603	FA
2488	344033,873	4549589,163	7,610	BAN
2489	344031,754	4549588,869	7,658	BAN

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2490	344030,250	4549585,500	7,693	REG
2491	344033,590	4549591,304	7,570	SENAL
2492	344024,414	4549589,020	7,510	RI
2493	344027,844	4549590,484	7,461	RI
2494	344030,801	4549591,382	7,430	RI
2495	344033,769	4549591,928	7,393	RI
2496	344037,377	4549592,356	7,372	RI
2497	344037,305	4549592,191	7,512	B
2498	344034,642	4549591,923	7,527	B
2499	344031,677	4549591,414	7,572	B
2500	344028,258	4549590,457	7,606	B
2501	344025,562	4549589,439	7,637	B
2502	344022,821	4549588,066	7,672	B
2503	344020,302	4549586,417	7,695	B
2504	344017,794	4549584,539	7,719	B
2505	344015,310	4549582,275	7,748	B
2506	344013,000	4549579,629	7,794	B
2507	344010,859	4549576,718	7,836	B
2508	344009,009	4549574,259	7,866	B
2509	344007,748	4549572,627	7,857	B
2510	344008,495	4549571,964	7,889	B
2511	344006,836	4549569,690	7,916	B
2512	344006,067	4549570,273	7,879	B
2513	344005,211	4549569,153	7,899	B
2514	344005,270	4549565,156	7,981	FA
2515	344002,249	4549565,305	7,771	RI
2516	343998,395	4549560,201	7,809	RI
2517	343993,293	4549553,120	7,887	RI
2518	343994,839	4549551,899	7,952	RI
2519	343993,902	4549550,605	7,968	RI
2520	343993,881	4549550,343	8,108	B
2521	343995,111	4549551,957	8,094	B
2522	343993,467	4549553,192	7,913	B
2523	343998,605	4549560,218	7,837	B
2524	344002,424	4549565,336	7,814	B
2525	344003,101	4549566,024	7,931	B
2526	343995,103	4549551,927	8,091	AC
2527	344000,744	4549547,624	8,217	AC
2528	344005,162	4549553,518	8,170	AC
2529	343999,369	4549557,724	8,026	AC
2530	344004,164	4549563,734	7,989	AC
2531	344010,394	4549560,523	8,101	AC
2532	344008,020	4549562,424	8,045	AC
2533	344008,930	4549563,491	8,039	AC
2534	344011,856	4549567,406	7,995	AC

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2535	344013,958	4549565,097	8,062	AC
2536	344018,221	4549570,945	8,019	AC
2537	344017,124	4549574,504	7,947	AC
2538	344019,818	4549577,739	7,881	AC
2539	344022,157	4549575,836	7,959	AC
2540	344027,695	4549579,876	7,828	AC
2541	344026,750	4549582,792	7,769	AC
2542	344031,200	4549584,984	7,696	AC
2543	344032,931	4549582,460	7,726	AC
2544	344037,607	4549583,865	7,639	AC
2545	344037,624	4549586,982	7,584	AC
2546	344042,958	4549587,681	7,529	AC
2547	344043,437	4549584,706	7,577	AC
2548	344049,250	4549584,414	7,525	AC
2549	344049,940	4549587,359	7,458	AC
2550	344054,063	4549586,547	7,419	AC
2551	344053,377	4549583,601	7,466	AC
2552	344057,099	4549582,398	7,441	AC
2553	344058,192	4549585,201	7,383	AC
2554	344061,817	4549583,595	7,347	AC
2555	344060,805	4549580,705	7,373	AC
2556	344065,551	4549581,206	7,292	AC
2557	344063,848	4549578,716	7,335	AC
2558	344066,517	4549576,914	7,319	AC
2559	344068,779	4549579,165	7,276	AC
2560	343984,592	4549720,097	8,307	FECALES
2561	343983,608	4549721,585	8,073	RI
2562	343984,198	4549723,402	8,108	RI
2564	343984,247	4549729,422	8,142	RI
2565	343985,593	4549728,147	8,292	ARQ
2566	343985,565	4549727,534	8,286	ARQ
2567	343986,236	4549727,593	8,294	ARQ
2568	343986,204	4549728,158	8,295	ARQ
2569	343983,212	4549732,454	8,169	RI
2570	343983,797	4549730,843	8,152	RI
2571	343984,390	4549728,349	8,141	RI
2572	343984,499	4549726,379	8,131	RI
2573	343984,358	4549724,374	8,131	RI
2574	343984,520	4549724,357	8,271	B
2575	343984,693	4549726,841	8,279	B
2576	343984,510	4549729,126	8,297	B
2577	343984,011	4549730,972	8,298	B
2578	343983,480	4549732,320	8,309	B
2579	343984,944	4549732,981	8,307	B
2580	343986,133	4549730,974	8,298	B

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2581	343987,776	4549729,152	8,286	B
2582	343989,871	4549727,442	8,269	B
2583	343991,958	4549726,323	8,263	B
2584	343993,826	4549725,680	8,228	B
2585	343996,653	4549724,907	8,189	B
2586	343999,073	4549723,532	8,189	B
2587	344000,980	4549721,684	8,180	B
2588	344002,258	4549719,719	8,165	B
2589	344003,113	4549717,450	8,158	B
2590	344003,458	4549715,331	8,155	B
2591	344003,303	4549712,754	8,144	B
2592	344002,698	4549710,760	8,137	B
2593	344003,067	4549711,123	7,993	RI
2594	344003,529	4549713,012	8,015	RI
2595	344003,687	4549715,006	8,008	RI
2596	344003,437	4549717,108	8,024	RI
2597	344002,906	4549719,059	8,024	RI
2598	344001,857	4549720,963	8,022	RI
2599	344000,101	4549722,919	8,038	RI
2600	343997,972	4549724,528	8,052	RI
2601	343995,498	4549725,497	8,064	RI
2602	343992,940	4549726,181	8,101	RI
2603	344006,205	4549710,812	8,006	PLUVIALES
2604	344005,910	4549702,768	8,068	RI
2605	344007,567	4549704,890	8,049	RI
2606	344008,966	4549707,524	8,028	RI
2607	344009,952	4549710,230	8,032	RI
2608	344010,417	4549712,907	8,022	RI
2609	344010,508	4549715,742	8,031	RI
2610	344010,011	4549718,962	8,045	RI
2611	344009,151	4549721,772	8,039	RI
2612	344007,755	4549724,408	8,037	RI
2613	344006,153	4549726,543	8,043	RI
2614	344004,408	4549728,312	8,039	RI
2615	344002,483	4549729,758	8,037	RI
2616	344000,226	4549731,016	8,029	RI
2617	343997,907	4549731,917	8,031	RI
2618	343996,213	4549732,278	8,004	I
2619	343995,645	4549732,581	8,007	RI
2620	343994,248	4549733,098	8,011	RI
2621	343993,209	4549733,771	8,021	RI
2622	343992,310	4549734,659	8,033	RI
2623	343991,534	4549735,557	8,054	RI
2624	343991,403	4549735,873	8,056	RI
2625	343989,061	4549741,546	8,091	RI

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2626	343991,355	4549742,460	8,068	RI
2627	343990,119	4549745,192	8,064	RI
2628	343990,255	4549745,313	8,226	B
2629	343991,477	4549742,418	8,221	B
2630	343989,121	4549741,421	8,096	B
2631	343991,558	4549742,362	8,235	B
2632	343992,877	4549739,348	8,240	B
2633	343994,002	4549736,718	8,267	B
2634	343991,678	4549735,808	8,200	B
2635	343992,358	4549734,908	8,189	B
2636	343993,400	4549733,820	8,169	B
2637	343994,882	4549733,072	8,157	B
2638	343996,535	4549732,560	8,174	B
2639	343998,329	4549732,043	8,174	B
2640	344000,091	4549731,326	8,184	B
2641	344001,478	4549730,615	8,190	B
2642	344003,119	4549729,618	8,196	B
2643	344004,562	4549728,459	8,196	B
2644	344006,045	4549727,040	8,201	B
2645	344007,490	4549725,063	8,189	B
2646	344008,702	4549723,041	8,186	B
2647	344009,637	4549721,044	8,188	B
2648	344010,250	4549718,970	8,184	B
2649	344010,706	4549716,441	8,178	B
2650	344010,739	4549714,328	8,170	B
2651	344010,554	4549712,231	8,184	B
2652	344010,148	4549710,176	8,185	B
2653	344009,407	4549708,070	8,174	B
2654	344008,571	4549706,273	8,185	B
2655	344007,585	4549704,634	8,194	B
2656	344006,309	4549702,912	8,211	B
2657	344005,979	4549702,534	8,215	B
2659	344007,132	4549701,128	8,256	AC
2660	344008,379	4549702,699	8,248	AC
2661	344009,527	4549704,489	8,219	AC
2662	344010,880	4549706,930	8,206	AC
2663	344011,674	4549709,180	8,225	AC
2664	344012,213	4549711,284	8,248	AC
2665	344012,485	4549713,967	8,242	AC
2666	344012,470	4549716,502	8,231	AC
2667	344012,144	4549718,723	8,236	AC
2668	344011,616	4549720,707	8,233	AC
2669	344010,236	4549724,047	8,231	AC
2670	344009,098	4549726,017	8,238	AC
2671	344007,278	4549730,063	8,277	AC

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2672	344005,620	4549733,791	8,319	AC
2673	344003,522	4549738,704	8,387	AC
2674	344006,960	4549740,325	8,412	AC
2675	344005,407	4549744,162	8,404	AC
2676	344009,482	4549745,996	8,449	AC
2677	344005,712	4549752,816	8,328	AC
2678	344004,443	4549751,980	8,352	AC
2679	343994,917	4549743,695	8,333	AC
2680	343991,649	4549743,056	8,242	FA
2681	343981,451	4549741,304	8,193	RI
2682	343982,588	4549738,648	8,181	RI
2683	343980,700	4549737,852	8,181	RI
2684	343978,684	4549742,627	8,198	RI
2685	343978,833	4549742,735	8,350	B
2686	343980,858	4549738,158	8,329	B
2687	343982,308	4549738,789	8,328	B
2688	343980,539	4549742,991	8,349	B
2689	343988,167	4549751,275	8,217	HIDRANTE
2690	343990,425	4549745,994	8,244	ARBOL
2691	343996,253	4549737,853	8,315	ARBOL
2692	344010,303	4549739,102	8,382	LINEA ELEC
2693	344021,437	4549732,997	8,259	LINEA ELEC
2694	344013,238	4549740,391	8,392	LINEA ELEC
2695	344013,905	4549739,629	8,400	ARBOL
2696	344029,462	4549734,395	8,287	VALLA A 3 M
2697	344011,841	4549703,697	8,222	GAS
2698	344009,230	4549698,724	8,563	PT
2703	343992,747	4549692,145	8,316	ARBOL
2704	343991,925	4549685,610	8,088	ARBOL
2705	343984,819	4549684,335	8,190	ARBOL
2706	343978,276	4549679,016	8,337	ARBOL
2707	343974,308	4549675,334	8,320	PLUVIALES
2708	343969,622	4549674,902	8,327	ARQ
2709	343969,341	4549674,511	8,328	ARQ
2710	343968,972	4549674,699	8,324	ARQ
2711	343969,279	4549675,067	8,326	ARQ
2712	343967,916	4549673,604	8,333	FA
2713	343969,097	4549673,324	8,330	ACE
2714	343964,142	4549676,618	8,301	ACE
2715	343968,109	4549693,337	8,212	ACE
2716	343966,669	4549694,082	8,178	ACE
2717	343972,701	4549703,244	8,190	ACE
2718	343973,267	4549703,929	8,197	FA
2719	343974,403	4549706,228	8,248	ARB
2720	343971,068	4549715,355	8,245	ARB

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
2721	343969,448	4549718,574	8,281	FECALES
2722	343967,592	4549723,483	8,329	ARQ
2723	343967,594	4549723,843	8,328	ARQ
2724	343967,266	4549723,866	8,323	ARQ
2725	343967,221	4549723,552	8,321	ARQ
2726	343969,181	4549719,526	8,305	ARB
2727	343966,612	4549724,965	8,307	ARB
2728	343965,128	4549727,661	8,326	ARB
2729	343966,574	4549732,051	8,350	BB
2730	343967,075	4549735,530	8,350	ARB
2731	343964,127	4549742,559	8,415	ARB
2732	343965,831	4549746,640	8,262	ARB
2733	343968,119	4549741,927	8,273	ARB
2734	343967,100	4549746,548	8,297	BASUREROS
2735	343968,764	4549747,267	8,271	BASUREROS
2736	343973,883	4549735,227	8,188	BASUREROS
2737	343972,248	4549734,609	8,229	BASUREROS
2738	344008,944	4549703,336	8,236	ACE
2739	344008,108	4549698,525	8,301	ACE
2740	344009,149	4549698,455	8,113	PT
2741	344011,143	4549696,012	7,882	PT
2742	344013,709	4549693,311	7,025	PT
2743	344013,268	4549692,930	7,004	TUBO
2744	344012,538	4549695,999	7,758	VALLA
2745	343996,863	4549692,640	8,275	ACE
2746	343992,953	4549694,738	8,253	ACE
10000	344071,307	4549633,666	7,385	RI
10001	344071,014	4549634,757	7,528	B
10002	344070,796	4549637,094	7,397	R
10003	344070,121	4549639,240	7,552	B
10004	344069,682	4549641,153	7,427	R
10005	344069,537	4549641,594	7,418	I
10006	344068,978	4549642,588	7,567	B
10007	344068,136	4549644,774	7,439	R
10008	344066,687	4549646,925	7,600	B
10009	344065,354	4549649,109	7,483	R
10010	344063,191	4549651,352	7,629	B
10011	344061,872	4549652,967	7,495	R
10012	344059,386	4549654,739	7,654	B
10013	344056,753	4549656,655	7,520	R
10014	344053,206	4549658,189	7,699	B
10015	344050,449	4549659,427	7,588	R
10016	344047,466	4549660,098	7,737	B
10017	344046,506	4549660,403	7,603	rR
10018	344043,332	4549660,513	7,760	B



Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
10019	344040,371	4549660,625	7,645	R
10020	344039,889	4549660,578	7,643	I
10021	344038,441	4549660,319	7,783	B
10022	344035,311	4549659,975	7,660	R
10023	344032,430	4549658,974	7,806	B
10024	344029,551	4549657,992	7,669	R
10025	344026,927	4549656,422	7,811	B
10026	344024,578	4549655,039	7,676	R
10027	344024,514	4549654,889	7,822	SEN
10028	344022,656	4549653,598	7,671	R
10029	344022,167	4549652,876	7,820	B
10030	344019,751	4549650,697	7,683	R
10031	344018,182	4549648,406	7,811	B
10032	344016,574	4549646,269	7,673	R
10033	344015,568	4549644,111	7,799	B
10034	344014,112	4549641,138	7,644	R
10035	344013,534	4549638,562	7,768	B
10036	344013,308	4549638,318	7,634	R
10037	344013,212	4549637,916	7,627	I
10038	344013,036	4549636,089	7,757	B
10039	344012,546	4549633,446	7,592	R
10040	344012,624	4549630,319	7,718	B
10041	344012,702	4549626,904	7,566	R
10042	344013,415	4549624,308	7,695	B
10043	344014,435	4549620,436	7,529	R
10044	344016,022	4549617,483	7,642	B
10045	344017,464	4549614,732	7,490	R
10046	344020,008	4549611,816	7,604	B
10047	344022,149	4549609,347	7,450	R
10048	344024,848	4549607,325	7,565	B
10049	344026,222	4549606,219	7,401	R
10050	344026,437	4549606,055	7,408	I
10051	344026,437	4549606,046	7,408	I
10052	344029,314	4549604,705	7,539	B
10053	344030,446	4549604,027	7,395	R
10054	344030,247	4549605,018	7,554	SENAL
10055	344033,313	4549603,114	7,517	B
10056	344035,639	4549602,353	7,368	R
10057	344037,543	4549602,219	7,487	B
10058	344039,676	4549601,829	7,335	R
10059	344043,260	4549602,006	7,465	B
10060	344047,221	4549602,185	7,311	R
10061	344050,637	4549603,273	7,431	B
10062	344054,277	4549604,410	7,290	R
10064	344057,693	4549606,524	7,412	B

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
10065	344058,677	4549606,968	7,280	R
10066	344060,584	4549608,344	7,264	I
10067	344061,615	4549609,453	7,414	B
10068	344063,919	4549611,493	7,280	R
10069	344065,651	4549614,011	7,425	B
10070	344067,068	4549615,805	7,297	R
10071	344068,238	4549618,288	7,440	B
10072	344068,518	4549620,077	7,472	SENAL
10073	344068,903	4549619,838	7,446	B
10074	344068,996	4549619,594	7,313	R
10075	344070,120	4549623,192	7,457	B
10076	344070,577	4549624,289	7,333	R
10077	344071,022	4549627,432	7,481	B
10078	344071,350	4549629,543	7,356	R
10079	344071,201	4549632,754	7,519	B
10080	344071,021	4549635,611	7,396	R
10081	344070,393	4549638,183	7,548	B
10082	344057,987	4549654,362	7,652	ARQ
10083	344058,315	4549654,807	7,650	ARQ
10084	344057,825	4549655,150	7,651	ARQ
10085	344057,488	4549654,620	7,638	ARQ
10086	344054,991	4549653,185	7,799	ARQR
10087	344054,463	4549653,506	7,813	ARQR
10088	344054,194	4549652,959	7,815	ARQR
10089	344054,701	4549652,664	7,797	ARQR
10090	344056,707	4549652,646	7,926	REGIST
10091	344056,130	4549644,560	7,947	ARB
10092	344044,962	4549642,870	8,335	ARB
10093	344041,256	4549648,909	8,349	ARB
10094	344031,869	4549649,538	8,391	ARB
10095	344037,995	4549639,371	8,471	ARB
10096	344057,061	4549629,167	7,951	ARB
10097	344059,066	4549619,388	7,779	ARB
10098	344051,219	4549624,422	8,156	ARB
10099	344051,174	4549624,392	8,155	ARB
10100	344046,099	4549628,801	8,473	ARB
10101	344039,867	4549638,153	8,533	ARB
10102	344033,636	4549648,276	8,393	ARB
10103	344028,905	4549641,640	8,444	ARB
10104	344040,906	4549627,826	8,615	ARB
10105	344052,742	4549614,885	7,718	ARB
10106	344061,023	4549611,998	7,492	ARQ
10107	344061,380	4549612,392	7,496	ARQ
10108	344061,789	4549611,973	7,487	ARQ
10109	344061,394	4549611,590	7,485	ARQ

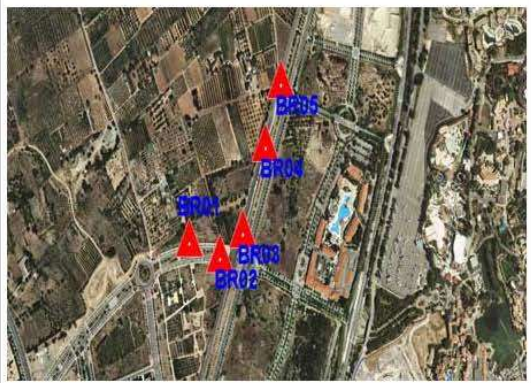

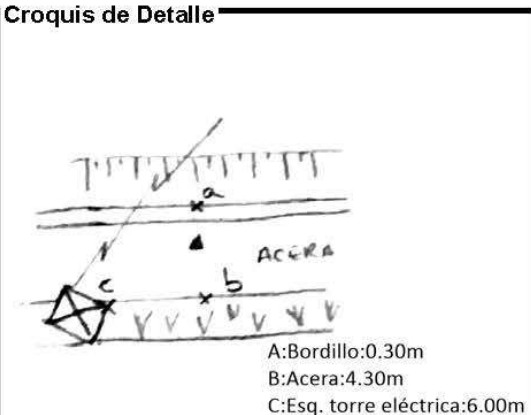
Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
10110	344039,276	4549614,741	7,962	ARB
10111	344033,459	4549622,376	8,246	ARB
10112	344026,812	4549622,048	8,128	ARB
10113	344028,300	4549614,732	7,849	ARB
10114	344012,568	4549606,141	7,590	B
10115	344011,847	4549606,489	7,630	B
10116	344011,342	4549606,431	7,630	B
10117	344011,231	4549606,262	7,640	B
10118	344011,065	4549605,950	7,640	B
10119	344010,956	4549605,302	7,650	B
10120	344010,517	4549603,293	7,670	B
10121	344009,796	4549600,395	7,670	B
10122	344008,492	4549595,931	7,670	B
10123	344008,104	4549594,544	7,680	B
10124	344006,709	4549590,732	7,700	B
10125	344005,110	4549587,021	7,730	B
10126	344003,325	4549583,346	7,750	B
10127	344000,868	4549578,976	7,750	B
10128	343999,847	4549577,249	7,770	B
10129	343998,463	4549575,422	7,790	B
10130	344002,293	4549575,549	7,780	B
10131	343981,816	4549715,380	8,030	RI
10132	343982,137	4549712,232	7,150	B
10133	344023,579	4549596,707	7,400	RI
10134	344011,570	4549655,215	7,740	ACE
10135	344003,609	4549637,034	7,750	ACE
10136	344002,704	4549750,840	8,360	AC
10137	343997,365	4549738,081	8,330	AC
10138	343995,990	4549737,481	8,330	AC
10139	343993,542	4549743,096	8,333	AC
10140	343996,430	4549740,249	8,333	AC
10141	343974,697	4549702,978	8,249	AC
10142	343962,950	4549697,439	8,178	FACHADA
10143	343997,044	4549669,291	5,040	VAGUADA
10144	343993,746	4549663,663	5,120	VAGUADA
10145	343990,176	4549659,144	4,980	VAGUADA
10146	343985,267	4549651,514	4,880	VAGUADA
10147	344007,129	4549673,726	8,510	VIA
10148	344083,363	4549668,870	8,700	MURETE
10149	344083,375	4549667,592	8,700	MURETE
10150	344097,205	4549597,115	7,139	PT
10151	344094,019	4549601,350	7,186	PT
10152	344091,183	4549606,139	7,255	PT
10153	344088,973	4549610,805	7,316	PT
10154	344086,833	4549616,872	7,348	PT

Nº	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
10155	344085,833	4549621,248	7,431	PT
10156	344085,061	4549625,165	7,505	PT
10157	344084,630	4549629,590	7,546	PT
10158	344084,222	4549637,694	7,653	PT
10159	344082,891	4549643,520	7,698	PT
10160	344081,376	4549651,014	7,808	PT
10161	344080,760	4549656,709	7,861	PT
10162	344080,495	4549665,039	7,959	PT
10163	344080,927	4549668,716	8,004	PT
10164	344082,797	4549678,454	8,129	PT
10165	344099,951	4549599,285	10,340	CT
10166	344096,848	4549603,410	10,390	CT
10167	344094,148	4549607,998	10,450	CT
10168	344092,041	4549612,488	10,520	CT
10169	344090,181	4549617,892	10,550	CT
10170	344089,109	4549622,478	10,630	CT
10171	344088,530	4549625,627	10,740	CT
10172	344088,118	4549629,881	10,760	CT
10173	344087,692	4549638,155	10,850	CT
10174	344086,313	4549644,254	10,920	CT
10175	344084,835	4549651,548	11,030	CT
10176	344084,235	4549657,126	11,060	CT
10177	344086,284	4549678,149	10,330	CT
10178	344085,417	4549669,011	10,200	CT
10179	344007,476	4549567,868	7,960	ARQ
10180	343979,075	4549698,192	8,250	ARBOL
10181	343976,402	4549694,349	8,250	ARBOL
10182	343973,770	4549690,034	8,250	ARBOL
10183	343970,749	4549685,454	8,250	ARBOL
10184	343993,543	4549746,846	8,340	AC
10185	344010,346	4549727,629	8,300	ARBOL
10186	343993,763	4549616,117	7,950	ARQ
10187	343993,317	4549616,115	7,950	ARQ
10188	343993,405	4549615,645	7,950	ARQ
10189	343993,746	4549615,625	7,950	ARQ
10190	343991,325	4549612,802	7,900	ARBOL

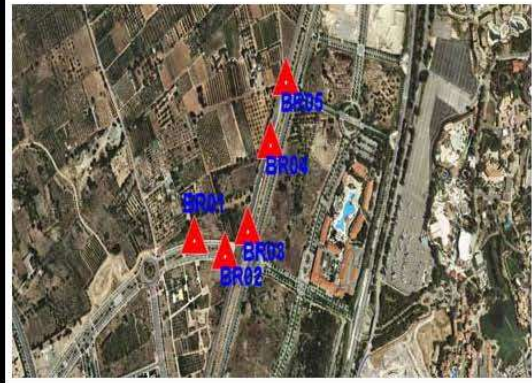

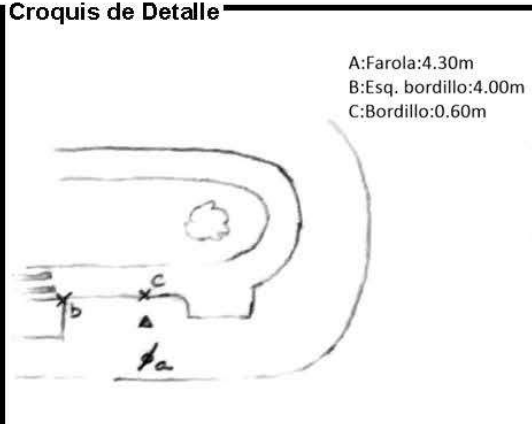
---

**APÈNDIX NÚM. 2. PLÀNOL DE BASES**

### 13. Bases de replanteo. Reseñas

<b>EST. PORT AVENTURA A EST. TERMINAL</b>	<b>BR01</b>
<b>BASES DE REPLANTEO</b>	
<b>Identificación</b> Nombre: BR01 Provincia: Tarragona Municipio: Salou Fecha: Abril 2018	<b>Coordenadas ETRS89</b> X UTM: 344052,210 Y UTM: 4550105,100 Altura Ortométrica: 11,345 Factor de escala (k): 0,99989929 Convergencia (w): -1° 13' 14" Huso: 31
<b>Situación</b> En acera Norte de la C/ 12 de Octubre dirección hacia Salou antes de torre de línea eléctrica.  Clavo con arandela	<b>Coordenadas Geográficas</b> Longitud: 41° 05' 14.14768" N Latitud: 1° 08' 35.92975" E Altura Elipsoidal: 60,367
<b>Croquis General</b> 	<b>Fotografía</b> 
<b>Croquis de Detalle</b>  <p>A: Bordillo: 0.30m                  B: Acera: 4.30m                  C: Esq. torre eléctrica: 6.00m</p>	<b>Observaciones</b>  

www.geoideingenieria.com

<b>EST. PORT AVENTURA A EST. TERMINAL</b>	<b>BR02</b>
<b>BASES DE REPLANTEO</b>	
<b>Identificación</b> Nombre: BR02 Provincia: Tarragona Municipio: Salou Fecha: Abril 2018	<b>Coordenadas ETRS89</b> X UTM: 344155,120 Y UTM: 4550073,130 Altura Ortométrica: 11,698 Factor de escala (k): 0,9998989 Convergencia (w): -1° 13' 11" Huso: 31
<b>Situación</b> En acera Norte de la C/ 12 de Octubre pasado el último paso de peatones antes de curva de cambio de dirección.  Clavo geopunt	<b>Coordenadas Geográficas</b> Longitud: 41° 05' 13.18223" N Latitud: 1° 08' 40.36745" E Altura Elipsoidal: 60,706
<b>Croquis General</b> 	<b>Fotografía</b> 
<b>Croquis de Detalle</b>  <p>A: Farola: 4.30m                  B: Esq. bordillo: 4.00m                  C: Bordillo: 0.60m</p>	<b>Observaciones</b>  

www.geoideingenieria.com



<b>EST. PORT AVENTURA A EST. TERMINAL</b>	<b>BR03</b>
---	-------------

**BASES DE REPLANTEO**

<b>Identificación</b>	
Nombre:	BR03
Provincia:	Tarragona
Municipio:	Salou
Fecha:	Abril 2018

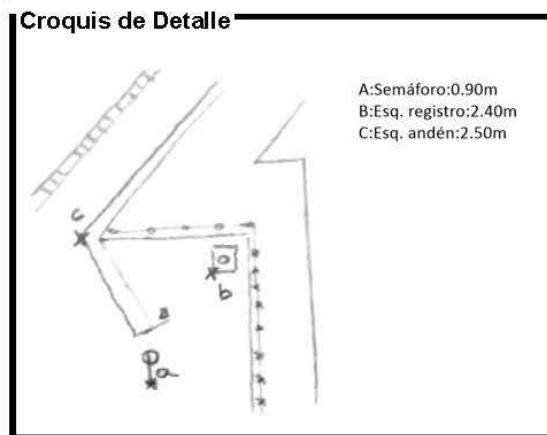
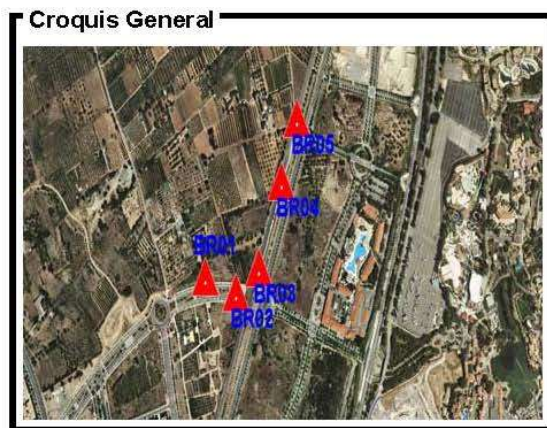
<b>Coordenadas ETRS89</b>	
X UTM:	344231,640
Y UTM:	4550124,200
Altura Ortométrica:	14,121
Factor de escala (k):	0,9998986
Convergencia (w):	-1° 13' 09"
Huso:	31

**Situación**

Sobre hormigón de obra de fábrica en la zona Sur del andén de la estación de Port Aventura al Este de la línea de ferrocarril.

Clavo con arandela

<b>Coordenadas Geográficas</b>	
Longitud:	41° 05' 14,89048" N
Latitud:	1° 08' 43,59904" E
Altura Elipsoidal:	63,125



**Observaciones**

<b>EST. PORT AVENTURA A EST. TERMINAL</b>	<b>BR04</b>
---	-------------

**BASES DE REPLANTEO**

<b>Identificación</b>	
Nombre:	BR04
Provincia:	Tarragona
Municipio:	Salou
Fecha:	Abril 2018

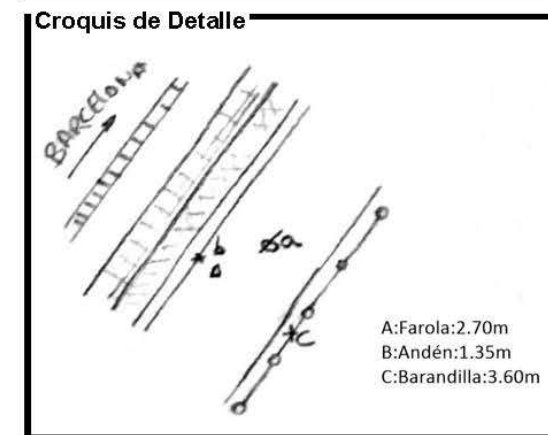
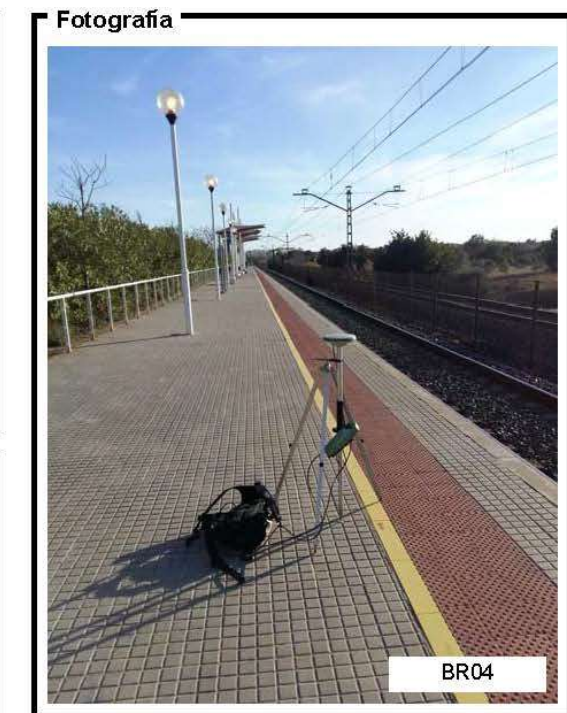
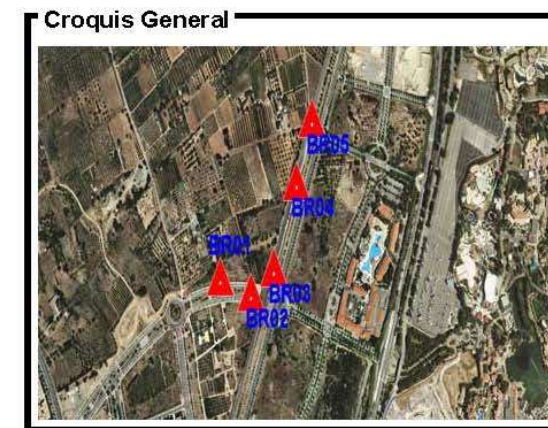
<b>Coordenadas ETRS89</b>	
X UTM:	344307,000
Y UTM:	4550301,000
Altura Ortométrica:	16,206
Factor de escala (k):	0,99989832
Convergencia (w):	-1° 13' 07"
Huso:	31

**Situación**

En adén de la estación de Port Aventura a la altura del PK 265+640 a unos 15m de la caseta de Gabinete de la circulación.

Clavo con arandela

<b>Coordenadas Geográficas</b>	
Longitud:	41° 05' 20,67306" N
Latitud:	1° 08' 46,66659" E
Altura Elipsoidal:	65,221



**Observaciones**

<b>EST. PORT AVENTURA A EST. TERMINAL</b>	<b>BR05</b>
---	-------------

**BASES DE REPLANTEO**

**Identificación**

Nombre:	BR05
Provincia:	Tarragona
Municipio:	Salou
Fecha:	Abril 2018

**Coordenadas ETRS89**

X UTM:	344358,390
Y UTM:	4550430,880
Altura Ortométrica:	16,869
Factor de escala (k):	0,99989812
Convergencia (w):	-1° 13' 06"
Huso:	31

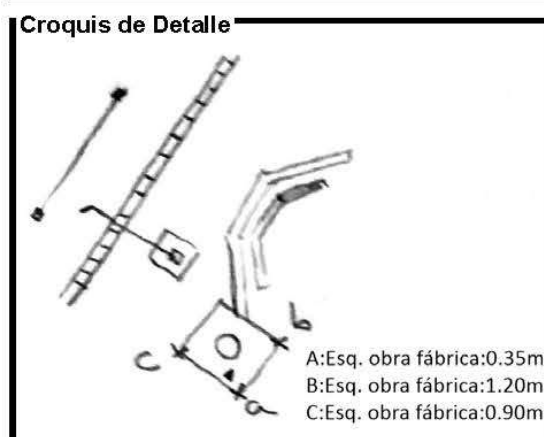
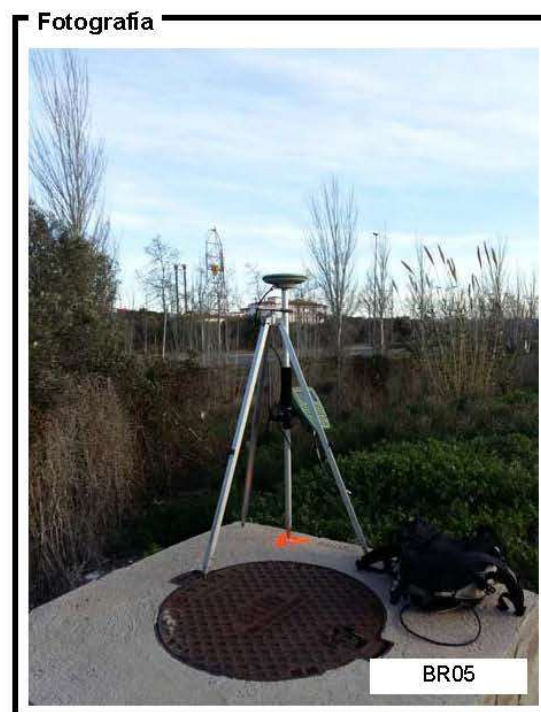
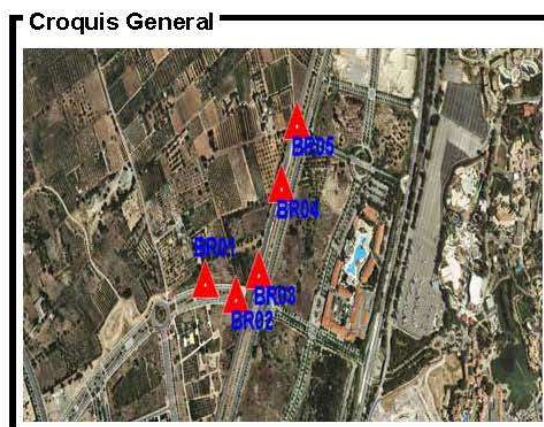
**Situación**

En solera de hormigón de registro en margen derecho de línea de ferrocarril dirección Barcelona a la altura del PK 265+780.

Clavo con arandela

**Coordenadas Geográficas**

Longitud:	41° 05' 24,91790" N
Latitud:	1° 08' 48,74954" E
Altura Elipsoidal:	65,887



**Observaciones**



---

**APÈNDIX NÚM. 3. PLÀNOL TOPOGRÀFIC**



Término Municipal de Salou



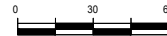
AUTORS DEL PROJECTE

SIGNATURES:

TITOL DEL PROJECTE

XXXXXX  
XXXXXX  
XXXX

ESCALES  
A3:  
1:3000



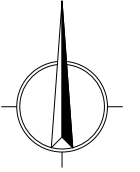
DATA:  
JUNY 2022  
PROJECTE EXECUTIU  
ENTREGA EXECUTIU

NOM DEL PLANOL:  
PLANTA TOPOGRÀFICA  
UBICACIÓ

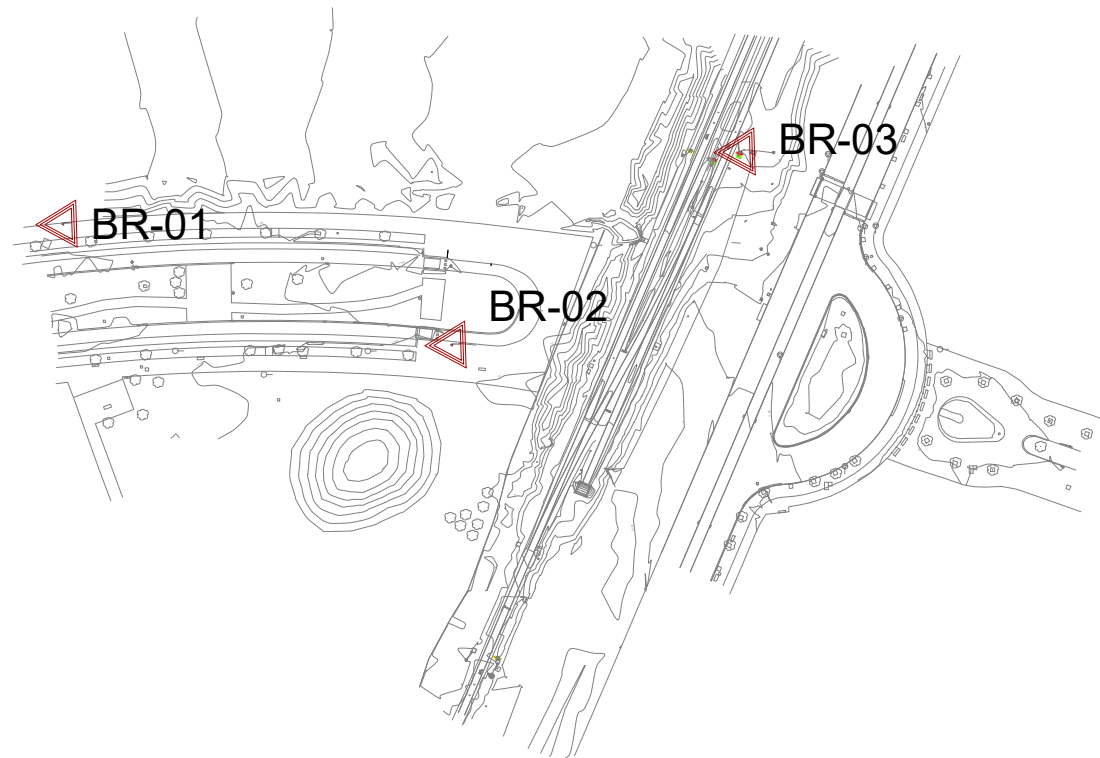
PLANOL NÚM. 1 FULL: 1 DE 1  
NOM FITXER: PLANTA



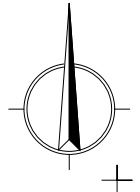
BR-05



BR-04



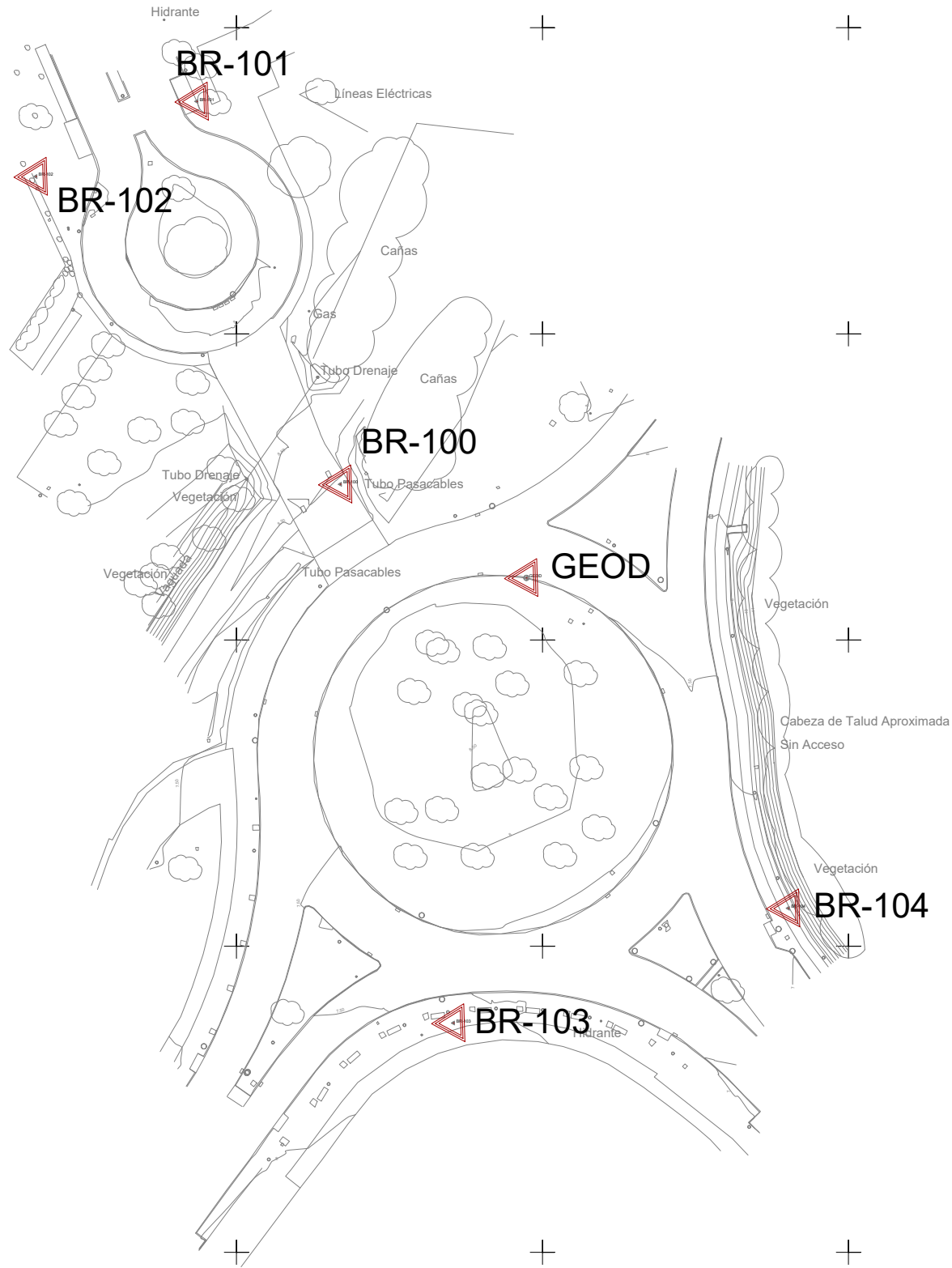
Término Municipal de Salou



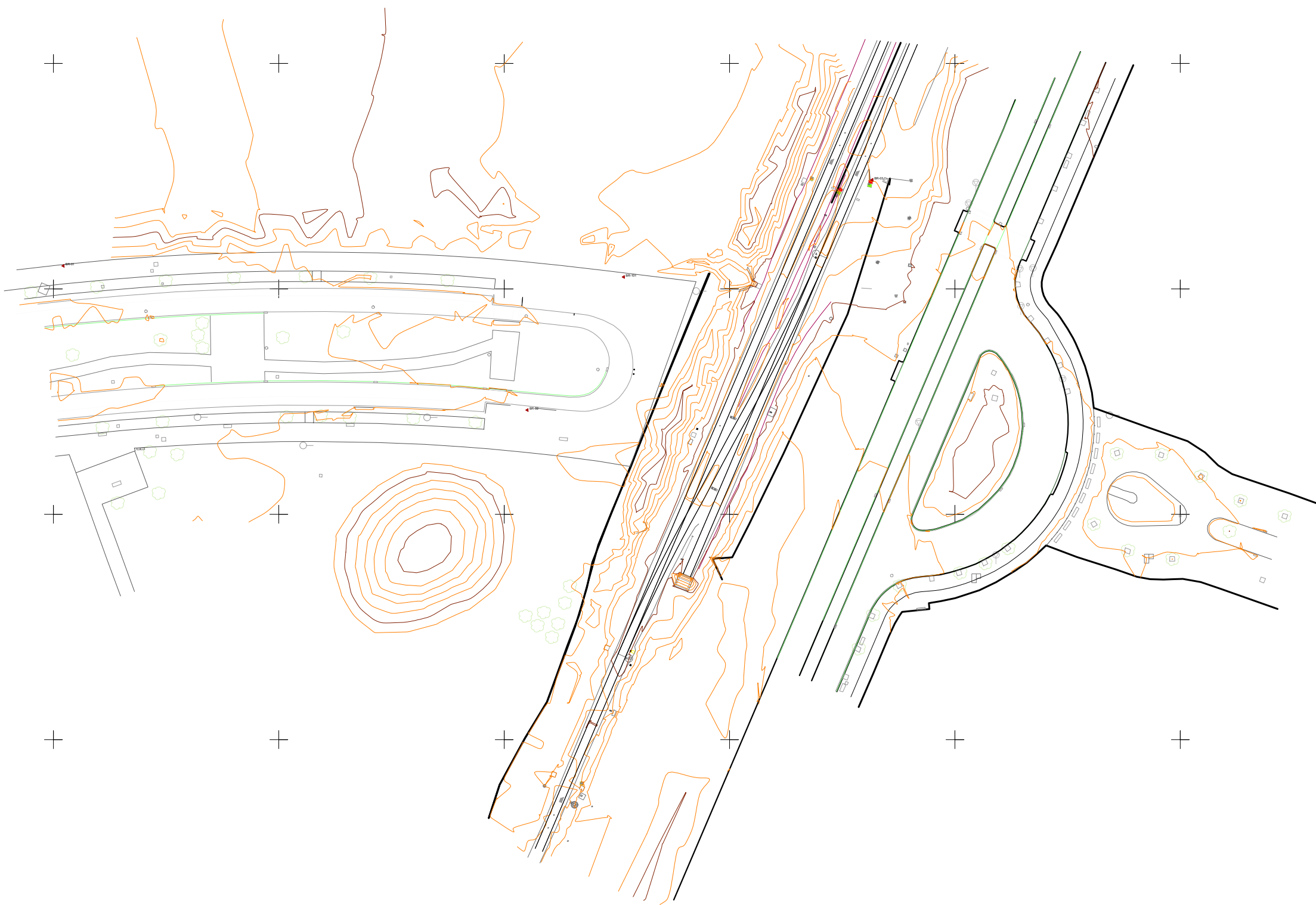
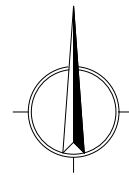
X= 343.900  
Y= 4.549.750

X= 343.900  
Y= 4.549.600

X= 344.150  
Y= 4.549.600



Término Municipal de Salou



X  
Y= 4.550.200

X= 344.000  
Y= 4.550.000

X= 344.350  
Y= 4.550.100

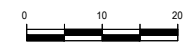
AUTORS DEL PROJECTE

SIGNATURES:

TITOL DEL PROJECTE

XXXXXX  
XXXXXX  
XXXXXX

ESCALES  
A3:  
1:1000



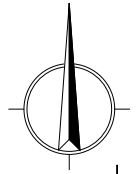
DATA:  
JUNY 2022  
PROJECTE EXECUTIU  
ENTREGA EXECUTIU

NOM DEL PLÀNOL:  
PLANTES D'AIXECAMENT

N	PLÀNOL NÚM.	2	FULL:	1 DE 2
	NOM FITXER:	PLANTA		



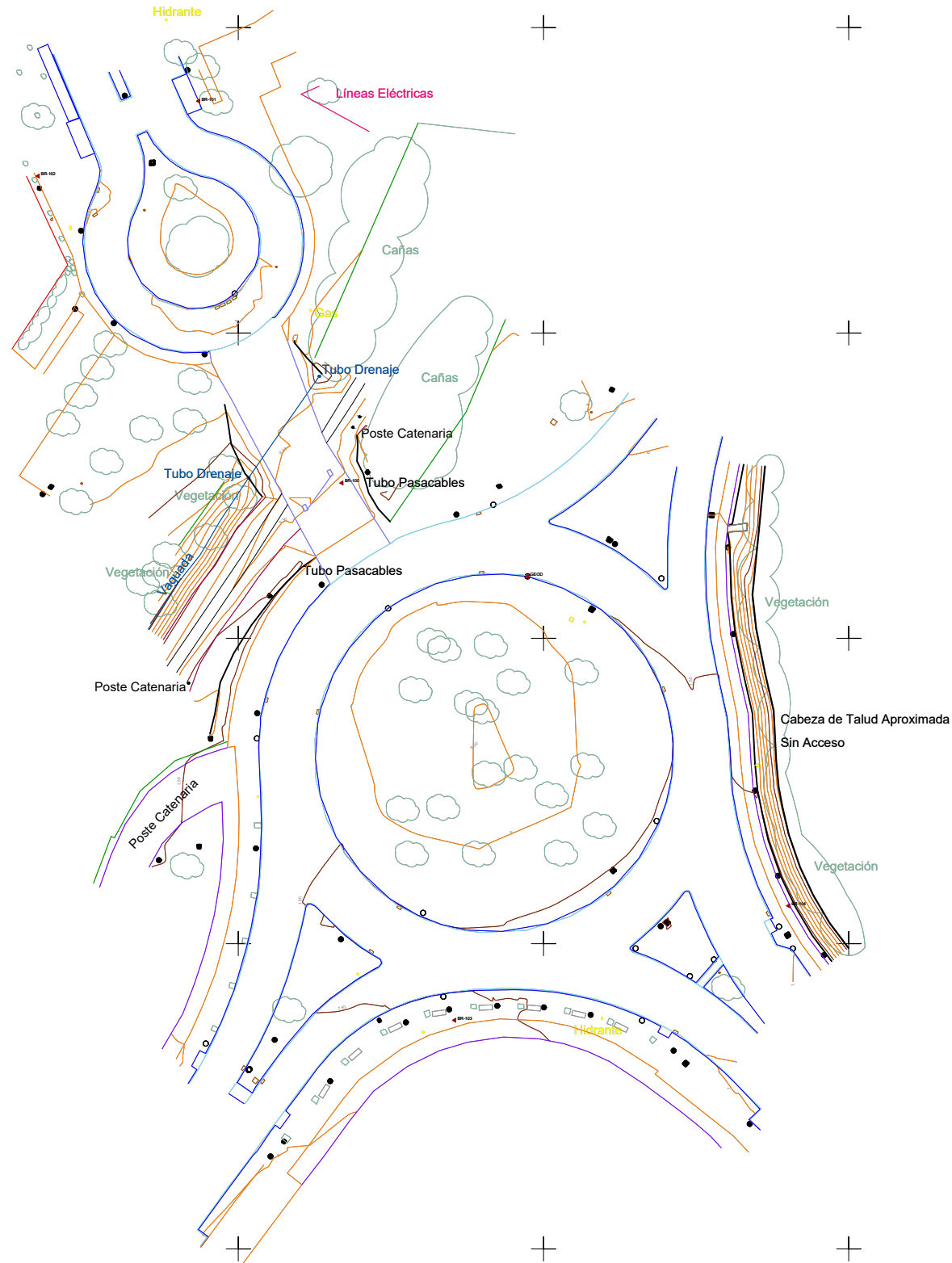
Término Municipal de Salou



X= 343.900  
Y= 4.549.750

X= 343.900  
Y= 4.549.600

X= 344.150  
Y= 4.549.600



AUTORS DEL PROJECTE

SIGNATURES:

TITOL DEL PROJECTE

XXXXXX  
XXXXXX  
XXXXXX

ESCALES  
A3:

1:1000



DATA:  
JUNY 2022  
PROJECTE EXECUTIU  
ENTREGA EXECUTIU

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTES D'AIXECAMENT

PLÀNOL NÚM. 2  
NOM FITXER: PLANTA

FULL: 2 DE 2

## CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE

**CLIENTE:**

430 .00010196  
META ENGINEERING, SA  
BAC DE RODA, 64 EDIF. D, PLANTA  
08019 BARCELONA  
934701990

**ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO**

Nº SERIE: **81220089**  
EQUIPO: **300216**  
MARCA: **TRIMBLE**  
MODELO: **5603DRSTD**

**CONDICIONES LABORATORIO:**

Temperatura ambiental: 21° ±3°.  
Sala de control totalmente antiestática.  
Banco de pruebas JOHANSSON antivibratorio de granito.

**IDENTIFICACIÓN DE PATRONES:**

Colimador 0001, 0002, 0003 y 0004 marca TRIMBLE  
CODIGO CEM 0001 -0002 -0003 -0004 TRAZABILIDAD CEM -PT-0154 según Certificado CEM 190843001

Colimador 0005 marca TRIMBLE

CODIGO CEM 0005 TRAZABILIDAD CEM -PT-0154 según Certificado CEM 190843002

**INCERTIDUMBRE DE PATRONES DE MEDIDAS:**

Colimador 0001, 0002, 0003, 0004  
U = 0,4 mgon (k=2) ang. V  
U = 0,4 mgon (k=2) ang. Hz

Colimador 0005  
U = 0,4 mgon (k=2) ang. V

**PROCEDIMIENTOS:** Ajuste y revisado siguiendo el método de control **MI-ALT\_004**

Laboratorio con sistema de calidad, certificado 90911621/2, por la empresa DEKRA Certification GmbH, según la norma ISO 9001:2015.

Certificamos que el equipo arriba indicado ha superado las pruebas de control que se realizan periódicamente garantizando que su funcionamiento cumple con sus especificaciones técnicas.

**PROXIMA REVISIÓN RECOMENDADA:**

09/02/2023

Fecha: **09 feb 2022**  
AL-TOP TOPOGRAFIA, S.A.  
Departamento Técnico



DAVID LASHERAS



**ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO**

Nº SERIE: **81220089**  
EQUIPO: **300216**  
MARCA: **TRIMBLE**  
MODELO: **5603DRSTD**

## REGISTRO DE MEDIDAS

ESTACIONES DR	Desviación entrada	Precisión	Desviación salida	
Desviación Hz	1,7 mgon	1 mgon	0,4 mgon	
	6 "	3 "	1 "	
	17 cc	10 cc	4 cc	
Desviación V	2,7 mm en 100 m	1,6 mm en 100 m	0,6 mm en 100 m	
	2,1 mgon	1 mgon	0,5 mgon	
	7 "	3 "	2 "	
Baselines STD	21 cc	10 cc	5 cc	
	3,3 mm en 100 m	1,6 mm en 100 m	0,8 mm en 100 m	
	999 mm	± 2 mm + 2 ppm	1 mm	
Baselines DR	999 mm	± 3 mm + 2 ppm	1 mm	
	Perpendicularidad eje	0,3 mgon	0,3 mgon	0,2 mgon
		1 "	1 "	1 "
3 cc		3 cc	2 cc	
Plomada óptica	0,5 mm en 100 m	0,4 mm en 100 m	0,3 mm en 100 m	
	0,3 mgon	0,3 mgon	0,2 mgon	
	1 "	1 "	1 "	
Plomada óptica	3 cc	3 cc	2 cc	
	0,5 mm en 100 m	0,5 mm en 100 m	0,3 mm en 100 m	

Las medidas realizadas se han llevado a cabo según la serie de normas ISO 17123

**EL INSTRUMENTO NO MIDE EN MODO DR.**





## ANNEX NÚM.3 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

### 1. Introducció

Aquest Annex a la Memòria s'ha redactat considerant la informació geotècnica inclosa a l'Estudi Geotèctic realitzat per l'empresa Mediterrània de Geoserveis, SL el maig de 2004 i que forma part del PROJECTE D'URBANITZACIÓ - PLA PARCIAL URBANÍSTIC DEL SECTOR 5 "EMPRIUS SUD" AL TERME MUNICIPAL DE SALOU (TARRAGONÈS).

Es considera que aquesta informació és vàlida per al present projecte atès que la ubicació on se situen ambdós projectes és la mateixa i no s'han realitzat actuacions posteriors a la redacció de l'Estudi Geotèctic que hagin suposat canvis a la geotècnica de la zona.

L'estudi geotèctic de referència s'inclou a l'apèndix núm.1 d'aquest annex.

### 2. Conclusions

A la campanya de camp realitzada per a l'estudi geotèctic es van executar 6 sondejos a rotació i 2 cates.

De la campanya realitzada, el sondeig núm. 4 se situa a la zona de la nova rotonda del passeig 30 d'octubre i el sondeig núm. 5 a la zona de la connexió de l'Av. Dr. Eduard Punset amb la rotonda de l'Av. Joan Fuster.

Per a la redacció d'aquest projecte s'han considerat les conclusions de l'estudi geotèctic, si bé s'han considerat les particularitats derivades dels sondejos núm. 4 i 5 per estar situats en l'àmbit del projecte.

#### 2.1. Litologia i característiques geotècniques

- Nivell de terra vegetal

El nivell de terra vegetal al sondeig núm. 4 és de 0,5 m, mentre que a la zona del sondeig núm. 5 és d'1,4 m.

Des del punt de vista geotèctic, la terra vegetal i/o reblerts heterogenis, en tractar-se de materials amb un contingut de matèria orgànica generalment elevat i/o variable, no es pot considerar que presentin bones característiques geotècniques.

Segons el Plec de Prescripcions Tècniques PG-3, aquests materials es classificaran com a sòls inadequats per a terraplens.

- Llims argilosos amb sorres i graves abundants

Per sota la capa de terra vegetal i/o reblert heterogeni superficial, es disposa un important paquet constituït per llims argilosos i/o argiles llimoses de color marró, que presenta continguts molt variables de fracció sorra i grava.

La plasticitat del conjunt seria de mitjana a baixa, si bé es poden esperar plasticitats pràcticament nul·les als trams més grollers o més pobres en matriu.

Geotècnicament, es tracta d'un sòl detrític amb importants variacions granulomètriques. Segons els treballs de camp realitzats sembla predominar la fracció fina, tot i que presenta importants trams que es considerarien de gra groller (sorres i graves).

La plasticitat del conjunt seria de mitjana a baixa, si bé es poden esperar plasticitats pràcticament nul·les als trams més grollers o més pobres en matriu.

A partir d'aquestes observacions, dels assaigs de laboratori realitzats, i segons el Pliego de Prescripciones Técnicas PG-3, aquests materials presenten unes característiques majoritàriament properes a les necessàries per ser catalogats com a sòls tolerables si es volen emprar per realitzar terraplens.

#### 2.2. Consideracions geotècniques

- Ripabilitat

En general es podrà preveure la utilització de maquinària convencional de potència mitjana per a excavar la capa superficial, constituïda per terreny vegetal i/o reblerts heterogenis.

En la resta de litologies definides, podem considerar de manera també general ripabilitats igualment normals que permetran emprar maquinària convencional de potència mitjana, si bé puntualment es poden intercalar també alguns trams més o menys endurits que poden fer minvar el rendiment de la maquinària i/o exigir l'ajut de martell picador.

- Estabilitat de talussos

Les parets de les excavacions provisionals presentarien una estabilitat suficient en la vertical durant la realització de les excavacions, per alçades fins a 2,0 m i espais de temps curts, habituals en construcció.

Tot i això, ateses les heterogeneïtats de les litologies que constituïran les parets, degudes, sobretot, a les variacions granulomètriques i al grau de carbonatació, caldria preveure mesures de seguretat, sobretot per a la seguretat del personal i excavacions superiors als 2,0 m.

---

**APÈNDIX NÚM. 1. Estudi Geotècnic del Projecte d'urbanització del sector 05 "Emprius sud" al terme municipal de Salou (Tarragona)**



**ESTUDI GEOTÈCNIC  
PROJECTE CONSTRUCTIU D'UNA  
NOVA URBANITZACIÓ  
Pla parcial 05  
SALOU  
(TARRAGONÈS)**

**INFORME :** 7209/04/M03

**DATA :** 7 de maig de 2004

*Empresa acreditada en Mecànica de sòls: Assaigs de Laboratori (Ref. 06150SE/02)  
Empresa acreditada en Mecànica de Sòls: Presa de Mostres Inalterades, Assaigs i Proves in situ de Sòls (Ref. 06146ST/02)*

---

## ÍNDEX

---

1. INTRODUCCIÓ
2. TREBALLS REALITZATS
- 3 SITUACIÓ GEOGRÀFICA I GEOLÒGICA
4. LITOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNiques
5. HIDROLOGIA
6. CONSIDERACIONS GEOTÈCNiques:
  - 6.1. Ripabilitat
  - 6.2. Estabilitat de talussos
  - 6.3. Esplanada
  - 6.4. Terraplenats
  - 6.5. Paviments
  - 6.6. Fonamentacions en general
  - 6.7. Sismicitat
  - 6.8. Formulació

### ANNEX:

- Plànol de situació dels treballs de camp
- Gràfiques dels sondeigs
- Gràfiques i fotografies de les cales
- Actes dels assaigs de laboratori

## 1. INTRODUCCIÓ

Per encàrrec FRAN TAGNA SL, i segons les indicacions del Sr. Manel Güell, s'ha realitzat l'estudi geotècnic del subsòl de la zona de referència, la qual es pretén urbanitzar.

Els objectius del present estudi geotècnic són els següents:

- a) Anàlisi del context de la zona des del punt de vista geològic i geotècnic
- b) Definició del perfil litològic del subsòl i de les característiques geotècniques d'identificació, resistència i deformabilitat de les capes travessades
- c) Determinació de la cota del nivell freàtic, sempre que es detecti a la profunditat investigada
- d) Anàlisi dels resultats obtinguts per tal de donar un seguit de consideracions respecte de la ripabilitat del terreny, tipus d'esplanada i utilització de terres existents de cara al seu ús com a materials de terraplenada

## 2. TREBALLS REALITZATS

Per tal d'assolir els objectius assenyalats anteriorment, s'han efectuat els següents treballs:

### 2.1. ESTUDI GEOLÒGIC DE CAMP I D'ANTECEDENTS

S'ha realitzat una inspecció de camp que ha inclòs la zona estudiada amb l'objectiu de reconèixer els materials aflorants superficialment i els del subsòl, visibles en desmunts, excavacions, rases, etc. Així mateix, s'ha consultat tota la bibliografia geològica i geotècnica disponible de la zona.

### 2.2. RECONeixEMENT DE CAMP

#### 2.2.1. Sondeigs mecànics

Durant els dies 5 i 6 d'abril de 2004 es van perforar un total de **6 sondeigs** a rotació i clavament a pressió amb obtenció de mostra contínua mitjançant una sonda hidràulica COMACCHIO MC-300, amb les següents característiques:

Pes	2500 kg
Potència del motor	48 CV – 2300 rpm
Empenta	5000 daN
Tir	5000 daN

El barnillatge utilitzat va ser helicoïdal i amb un diàmetre de 90 mm.

La fondària assolida als sondeigs va ser de 6,0 m.

Aquests sondeigs van ser controlats per un geòleg especialista en geotècnia.

### 2.2.2. Assaigs *in situ*, SPT, mostres inalterades i representatives

A l'interior dels sondeigs es van realitzar un total de **10 SPT** (segons les especificacions de la norma UNE 103-800/92), prova que consisteix a clavar un aparell normalitzat mitjançant la caiguda lliure d'una massa de 63,5 kg de pes, des d'una alçada de 76 cm.

Les característiques del mostrejador són les següents:

Longitud	813 mm
Diàmetre exterior	51 mm
Diàmetre interior	35 mm
Pes total	7,14 kg

La introducció de l'aparell s'efectua en tres o quatre trams de 15 cm cadascun, i s'anomena valor N a la suma dels dos valors més baixos dels tres darrers trams. El primer tram no es considera perquè es realitza com a neteja.

Així mateix, i ateses les característiques del subsòl estudiat, es van realitzar també **4 mostres inalterades** (segons les especificacions de les normes ASTM D-1587-00 i ASTM S-3550-01), que consisteix en la penetració al terreny d'un tub de mostreig de paret prima, mitjançant el mateix procediment i característiques de colpejament que les especificades per a l'assaig SPT.

### 2.2.3. Cales

Durant el dia 5 d'abril de 2004 es van realitzar també un total de **2 cales**, distribuïdes per l'àrea a estudiar.

La maquinària emprada va ser una retroexcavadora mixta JCB Turbo 4x4, proveïda de cullera de 60 cm d'amplada i una llargada de braç de 4,5 m. La fondària màxima assolida a les cales oscil·là entre els 3,0 i 3,5 m.

### 2.2.4. Assaigs de laboratori

Tant les mostres obtingudes als sondeigs com les recollides a les cales, van ser traslladades i posteriorment seleccionades al nostre laboratori acreditat, on van ser objecte dels següents assaigs, segons la normativa vigent:

<b>Humitat</b> (UNE 103-300/93)	9
<b>Granulometria</b> (UNE 103-101/95)	9
<b>Límits d'Atterberg</b> (UNE 103-103/94 i UNE 103-104/93)	9
<b>Contingut de sulfats</b> (UNE 103-201/96)	6
<b>Compressió simple als sòls</b> (UNE 103-400/93)	4
<b>Matèria orgànica</b> (UNE 103-204/93)	5
<b>Assaig pròctor</b> (UNE 103-500/94)	1
<b>Assaig CBR</b> (UNE 103-502/95)	1
<b>Inflament lliure</b> (UNE 103-601/96)	1
<b>Assaig de col·lapse</b> (NLT-254/99)	1

### 3. SITUACIÓ GEOGRÀFICA I GEOLÒGICA

---

Geogràficament ens situem a la zona litoral del Camp de Tarragona, concretament al sud de la comarca del Tarragonès.

L'àrea d'estudi es troba dins del terme municipal de Salou, en un dels sectors més septentrionals del centre urbanitzat. Al nord limita amb la partida dels Emprius, dins encara del terme municipal.

A l'oest limita amb l'autovia Reus-Salou i, a l'est amb la via ferroviària, molt proper al seu pas per les instal·lacions de Port Aventura.

La zona presenta una topografia irregular condicionada, sobretot, pels conreus existents, les vies de comunicació i la presència del barranc que limita l'àmbit al sud-est. Els desnivells desenvolupats poden ser mètrics, però no arriben a significar pendents destacables.

Fora d'aquesta influència, la topografia general de la zona presenta una tendència a disminuir suaument de cota en direcció sud-sud-est.

Tot i la particularitat topogràfica, la localització de les cales i sondeigs no ha estat sotmesa a grans restriccions i, per tant, s'han pogut realitzar als llocs previstos.

Geològicament, ens trobem a la depressió del Camp de Tarragona, situada entre les serralades Prelitoral i Litoral catalanes.

Aquesta depressió és una fossa de caràcter tectònic i d'edat terciària que, en aquesta zona, es troba reomplerta per nivells de margues, argil·lites, calcàries del Terciari i, superficialment, per argiles, graves, llims i crostes carbonatades d'origen col·luvial i al·luvial d'edat quaternària, que a la línia de costa presenten unes interdentacions de sediments de dinàmica litoral, sorres, graves i llims.

### 4. LITOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

---

A partir de l'observació de camp de l'àrea d'estudi, la informació obtinguda en les columnes estratigràfiques de cada cala i de cada sondeig, així com de les diferents dades d'arxiu de la zona, es poden diferenciar el següent conjunt de materials, nivells o unitats:

#### 1. Nivell de terra vegetal i reblerts

Tant a les cales realitzades com als sondeigs es detecta una capa superficial de terra vegetal de color marró fosc, constituïda per llims argil·losorrencs, amb continguts variables de graves subarrodonides i heteromètriques de diverses litologies.

Aquesta terra vegetal es troba, en algunes ocasions, mesclada amb materials heterogenis de procedència diversa.

Aquesta capa superficial, a la majoria dels punts investigats, presenta gruixos d'entre 0,2 i 0,6 m, si bé concretament al sondeig S-5 i cala 1, aquest gruix supera el metre, i és d'1,1 m a la cala 1 i 1,4 m al sondeig S-5.

Tot i així, no es descarten variacions en el gruix d'aquesta superficial a la resta de sectors de l'àmbit de projecte.

S'han localitzat puntualment acumulacions de terres o munts d'abassegament, concretament en un sector central a l'àmbit de projecte.

Des del punt de vista geotècnic, la terra vegetal i/o reblerts heterogenis, en tractar-se de materials amb un contingut de matèria orgànica generalment elevat i/o variable, **no** es pot considerar que presentin bones característiques geotècniques.

Al mateix temps, els materials remoguts i/o d'aportament extern, acostumen a presentar mala compactació i una col·lapsabilitat elevada i, per tant, respondrien també a característiques geotècniques molt baixes.

Segons el *Pliego de Prescripciones Técnicas PG-3*, aquests materials es classificaran com a **sòls inadequats** per a terraplens.

## **2. Llims argilosos amb sorres i graves abundants**

A totes les cales realitzades així com a la majoria dels sondeigs, per sota la capa de terra vegetal i/o reblert heterogeni superficial, es disposa un important paquet constituït per llims argilosos i/o argiles llimoses de color marró, que presenta continguts molt variables de fracció sorra i grava.

Intermitentment, es defineixen trams de morfologia lenticular on domina una fracció granulomètrica per sobre de l'altra, és a dir, intercalacions amb predomini de sorres o graves, que estaran envoltades per una matriu, en menor proporció, de fracció fina.

Tant la fracció sorra com la fracció grava existents presenten granulometries força disperses, tot i que predominen les sorres mitjanes i les graves d'entre 1 i 4 cm. Cal destacar, per això, que puntualment es detecten blocs superiors als 10 cm.

Així mateix, podran definir-se nivells centimètrics en els quals destaquï la fracció argila o llim.

Tot el conjunt presenta una incipient carbonatació que pot desenvolupar nivells més o menys endurits o cimentats, com crostes calcàries. Aquest tipus de nivells més durs s'han detectat puntualment en alguns dels sondeigs realitzats (S-2 i S-3) i s'intueix al fons de les cales realitzades.

Tant la distribució dels nivells de diferent mida de gra com els possibles efectes de carbonatació, no segueixen una disposició cíclica estricta i mostren variacions i discontinuïtats lateralment i en fondària.

Geotècnicament, es tracta d'un sòl detrític amb importants variacions granulomètriques. Segons els treballs de camp realitzats sembla predominar la fracció fina, tot i que presenta importants trams que es considerarien de gra groller (sorres i graves).

La plasticitat del conjunt seria de mitjana a baixa, si bé es poden esperar plasticitats pràcticament nul·les als trams més grollers o més pobres en matriu.

Pel que fa a la resistència, es pot catalogar tot el paquet de mitjanament dens a dens, si bé poden detectar-se intercalacions molt denses i també, en les intercalacions que predomini clarament la fracció fina es catalogarien com molt fortes.

Així mateix, podem precisar que, concretament al sondeig S-6, hi predomina clarament la fracció grollera en general, per raó o en relació probablement a la proximitat del barranc, situat més al sud-sud-est.

En aquest sondeig S-6, un cop superada la capa de terra vegetal i/o terreny més o menys remogut detectada fins als 0,4 m i fins als 6,3 m de fondària, es defineix un segon paquet també detrític que aquí es troba essencialment predominat per sorres i graves, ambdues fraccions molt heteromètriques i heterogènies.

Cal destacar la presència d'alguns blocs de mida superior als 10 cm.

Quadre de característiques geotècniques:

Classificació USCS	ML-SM-GP-CL
Classificació HRB	A-4 / A-2-4 (A-6)
% que passa per núm. 100 UNE	0-15% (aprox.)
% que passa per núm. 2 UNE	68-95%
% que passa per núm. 0,4 UNE	45-86%
% que passa per núm. 0,08 UNE	10-84%
Contingut de matèria orgànica	0,31-0,93%
Contingut de sulfats solubles	inapreciable
Límit líquid	25-31
Índex de plasticitat	no plàstic-11
Humitat natural	10,7-13,5%
Índex de col·lapse	0,47%
Potencial d'inflament	-
<i>Pròctor</i>	
Densitat màxima	2,10 t/m <sup>3</sup>
Humitat òptima	8,2%
<i>CBR</i>	
Índex CBR	27/40/46
Cohesió estimada	nul·la-0,11 kg/cm <sup>2</sup>
Angle de fregament intern est.	27°-35°
Pes específic aparent estimat	1,87-1,95 t/m <sup>3</sup>

Un cop observades les mostres obtingudes, i a partir dels assaigs de laboratori, podem considerar que són materials amb una permeabilitat mitjana en general, si bé les importants variacions granulomètriques que presenten ens poden fer pensar en permeabilitats variables des de mitjanament baixes a molt elevades.



Atesa la composició limoargilosa de la matriu predominant en alguns casos, pot detectar-se una certa susceptibilitat a l'aigua. Tot i així, l'assaig de col·lapse respon amb valors poc perjudicials.

Pel que fa a l'elasticitat d'aquest sòl, es pot considerar de baixa a gairebé nul·la en la majoria dels casos. El trams més granulars presentaran elasticitats nul·les.

Són sòls que es poden considerar com a sòls de regulars a bons per a bases i subbases. Seran més bons, com més quantitat de grollers continguin.

A partir d'aquestes observacions, dels assaigs de laboratori realitzats, i segons el *Pliego de Prescripciones Técnicas PG-3*, aquests materials presenten unes característiques majoritàriament properes a les necessàries per ser catalogats com a **sòls tolerables** si es volen emprar per realitzar terraplens.

Tot i així, els casos en què existeixi un clar predomini de la fracció grollera per sobre de la fina (0,08 UNE < 35%) les característiques d'aquest sòls es desplaçarien cap a sòls **adequats**.

SONDEIG S-6: Únicament al sondeig S-6, que s'ha perforat fins a 12,0 m de fondària, a partir dels 6,3 m respecte de la boca del sondeig, es disposa un segon paquet detrític dominat per sorres llimoses o llims sorrenes de coloracions grises relacionades amb la presència del nivell freàtic.

Presenta continguts variables de grava heteromètriques disperses, així com intercalacions puntuals d'argiles llimoses.

Geotènicament, es considera igualment un paquet detrític, en aquest cas predominantment de gra groller, tot i presenta intercalacions de gra fi.

Des del punt de vista de resistència, es pot catalogar aquest segon paquet detrític com un sòl dens a molt dens.

Quadre de característiques geotècniques:

Classificació USCS	SM-MS-GM-CL
Classificació HRB	A-4
% que passa per núm. 100 UNE	0%
% que passa per núm. 2 UNE	88%
% que passa per núm. 0,04 UNE	76%
% que passa per núm. 0,08 UNE	54%
Límit líquid	20,4
Índex de plasticitat	4,1
Humitat natural	15,2%
Contingut de sulfats solubles	inapreciable
Contingut de matèria orgànica	1,12%
Cohesió estimada	0,03-0,07 kg/cm <sup>2</sup>
Angle de fregament intern est.	29-31°
Pes específic aparent estimat	1,89-1,91 t/m <sup>3</sup>

Podem considerar que es tracta de materials amb una elasticitat baixa, i amb unes característiques acceptables per a bases i subbases.

A partir d'aquestes observacions, dels assaigs de laboratori realitzats, i segons el *Pliego de Prescripciones Técnicas PG-3*, aquests materials presenten els requisits necessaris per ser catalogats com a **sòls tolerables** si es volen emprar per realitzar terraplens.

## 5. HIDROLOGIA

---

L'àrea del projecte, des del punt de vista hidrològic, es troba en la zona 309 Camp de Tarragona de les unitats hidrogeològiques de Catalunya constituïda per dipòsits detrítics quaternaris.

Les condicions hidràuliques de la regió provoquen que els aqüífers existents siguin de tipus lliures o confinats en règim de descàrrega natural, és a dir, les aigües circulen lliurement aprofitant els espais intersticials dels grans en litologies poroses com sorres i graves.

Les aigües superficials estaran marcades per corrents del flux que seguiran les línies de màxim pendent, d'aquesta manera, al nivell més de cotes més baixes és on s'acumularà més aigua, i donarà lloc a les rieres.

Durant la realització dels treballs de camp, tant dels sondeigs com de les cales (05 i 06/04/04) únicament es va detectar aigua els sondeigs S-5 i S-6, i a una fondària de 3,1 i 3,9 m respecte de la boca dels sondeigs.

Podem interpretar de manera directa que la posició d'aquest nivell d'aigua correspondria al nivell freàtic associat al barranc, al qual aquests dos sondeigs són els més propers.

La presència d'aquest barranc condiciona el drenatge de la zona d'estudi en direcció cap a ell, sobretot pel que fa a aigües superficials, tot i que als sectors més allunyats del barranc l'escolament d'aigües superficials estaran dominats per una tendència cap a les zones més deprimides o de menor cota topogràfica.

## 6. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

---

El projecte a què fa referència el present estudi preveu l'execució d'una nova zona d'actuació urbanística.

En aquest apartat s'exposen un conjunt de consideracions respecte a la ripabilitat del terreny, l'estabilitat dels possibles talussos resultants en els treballs de moviments de terres, i el tipus de sòl existent pel que fa a la realització de possibles explanades i/o terraplens.

Igualment, es fa referència a les càrregues previsible a partir dels sondeigs realitzats.

### 6.1. RIPABILITAT

En general i segons la naturalesa dels punts investigats es podrà preveure la utilització de maquinària convencional de potència mitjana per a excavar la capa superficial, constituïda per terreny vegetal i/o reblerts heterogenis.

En la resta de litologies definides, podem considerar de manera també general ripabilitats igualment normals que permetran emprar maquinària convencional de potència mitjana, si bé puntualment es poden intercalar també alguns trams més o menys endurits que poden fer minvar el rendiment de la maquinària i/o exigir l'ajut de martell picador.

### 6.2. ESTABILITAT DE TALUSSOS

Les parets de les excavacions provisionals presentarien una estabilitat suficient en la vertical durant la realització de les excavacions, per alçades fins a 2,0 m i espais de temps curts, habituals en construcció.

Tot i això, ateses les heterogeneïtats de les litologies que constituïran les parets, degudes, sobretot, a les variacions granulomètriques i al grau de carbonatació, caldria preveure mesures de seguretat, sobretot per a la seguretat del personal i excavacions superiors als 2,0 m.

Per a espais de temps més llargs i alçades superiors a 2,0 m, es recomanaria realitzar berma de protecció i talussos amb relacions 1:4 (H:V), i construir els murs de contenció per trams, parant sempre especial atenció a les possibles heterogeneïtats ja esmentades (granulomètriques i de grau de carbonatació) que puguin produir petits punts inestables.

Únicament puntualitzar que, en algun sector, la poca presència de matriu fina o la posició del nivell freàtic podrien suposar l'existència de nivells molt inestables que requeririen la projecció de mesures de contenció durant la realització d'excavacions de qualsevol tipus.

Aquestes condicions d'inestabilitat es poden preveure al sector del sondeig S-6 però, igualment, no es descarta que es trobin en altres sectors de l'àmbit de projecte.

### 6.3. EXPLANADA

Per a poder preparar el terreny per realitzar el terraplè, en primer lloc, seria imprescindible retirar totalment la capa de terra vegetal superficial, així com possibles acumulacions de materials d'aportament extern i/o reblerts que puguin localitzar-se per la zona dels vials i que, segons els treballs realitzats, s'observa fins a profunditats màximes d'1,4 m (S-5).

Únicament si les cotes de projecte preveïessin terraplens de més d'1,0 m de gruix, es podria estudiar la possibilitat de realitzar-lo sense retirar aquesta capa de materials inadequats, com serien, en aquest cas, la capa de terra vegetal superficial i/o reblerts.

Si es retira la capa superficial de sòls inadequats ens situaríem damunt del paquet detrític descrit com a llims argilosos amb continguts molt variables de sorres i graves.

Com ja s'esmenta en el capítol de **Litologia i característiques geotècniques**, aquests materials s'han catalogat com a sòls tolerables, per tant, cal preveure una millora d'explanada en la majoria dels casos.

Puntualment, i atesa la dispersió de la granulometria dels materials existents a l'àmbit de projecte, es podria esperar que en algun sector, un cop retirada la capa de materials inadequats, aflorin materials detrítics predominantment grollers

(sorres i graves amb pocs fins - 0,08 UNE <35% -). En aquests casos, s'obtindria directament una explanada tipus *E-1*.

Per aquest motiu, i per estar a la banda de la seguretat, existeixen diferents opcions d'actuació en l'àmbit de projecte:

1. Considerar de manera generalitzada a tot l'àmbit de projecte, que tenim una base de sòls tolerables i, en conseqüència, realitzar una millora d'explanada sense distincions.
2. Preveure una inspecció oportuna de la base existent abans de procedir a l'execució del terraplè, i determinar en quins casos no serà necessari realitzar una millora d'explanada.

### 6.4. TERRAPLENATS

Un cop retirats els sòls inadequats, en la majoria dels casos es troba el paquet detrític de llims argilosos amb sorres i graves, catalogats com a sòls tolerables.

Per a obtenir una **explanada E-1**, als sectors on la base del terraplè estigui constituïda per sòls tolerables, caldria que el terraplè a realitzar presentés un mínim de 60 cm de gruix, si aquest es realitza amb sòls seleccionats CBR<20, o bé un gruix mínim de 45 cm si els sòls emprats són seleccionats de CBR ≥ 20.

En el cas que s'utilitzés material estabilitzat S-EST1, n'hi hauria prou amb una capa de 25 cm per obtenir una explanada tipus E-1.

En el cas que es preferís obtenir una **esplanada E-2**, sobre una **base de material tolerable**, podria realitzar-se un terraplè de 0,75 m de gruix de sòls seleccionats de CBR<20, o bé podria optar-se per realitzar un nucli de 0,50 m de sòls adequats coronat amb 0,40 cm de sòls seleccionats de CBR<20.

Si es disposa de poc volum de préstec, o bé si les condicions de projecte ho exigessin, podria obtenir-se també una explanada tipus *E-2*, a partir d'una base de sòls tolerables, realitzant una primera capa de 25 cm de materials estabilitzats *in situ* S-EST1, amb una segona capa de 25 cm que podrà ser de sòls estabilitzats S-EST2, o bé de sòls seleccionats de CBR ≥ 20.

Si la millora prevista és a **esplanada E-3**, igualment a partir d'una base **sòls tolerables**, caldria realitzar un nucli de terraplè de 30 cm de sòl seleccionat de CBR<20 o de 50 cm de sòls adequats, coronat en ambdós casos per una capa de 30 cm de sòls estabilitzats S-EST3.

En els casos que es detecti la presència de sòls essencialment granulars, es podria partir d'una base d'explanada de tipus **E-1**.

Per a realitzar la millora de l'esplanada existent i obtenir una **explanada E-2**, es realitzaria un terraplè, sobre la **base** del sòl **adequat**, mitjançant un mínim de 0,55 m de sòls seleccionats de CBR<20, o de 35 cm si aquest sòl és seleccionat de CBR  $\geq$  20.

En el cas que les condicions de projecte ho exigissin, es podria també obtenir una esplanada E-2 únicament realitzant una capa de 25 cm de sòls estabilitzats tipus S-EST2.

Si es preferís obtenir una **explanada E-3** sobre una base de **sòls adequats**, només caldria realitzar una capa de 30 cm de sòls estabilitzats *in situ* tipus S-EST3.

Finalment, es podria estudiar la possibilitat de no retirar la capa de **sòls inadequats**, com seria la capa de terra vegetal i/o reblerts.

En aquest cas, per a poder obtenir una **esplanada E-1**, caldria realitzar un terraplè d'un mínim d'1,0 m de gruix amb sòls adequats, o bé de 0,50 m si es corona el terraplè o bé, amb una capa de 30 cm de material estabilitzat S-EST1, o bé amb una capa de 35 cm de sòls seleccionats CBR<20.

També es podria realitzar un gruix de 70 cm de sòls tolerables, que es coronin amb una capa de 35 cm de sòls seleccionats CBR<20; o un gruix mínim de 60 cm de sòls tolerables coronats amb una capa de 30 cm de S-EST1.

En el cas de disposar de poc volum de préstec o les condicions de projecte o requerissin, podria obtenir-se una esplanada **E-1** sobre una base de sòl inadequat, amb la realització de dues capes de 30 cm consecutives de material estabilitzat *in situ* S-EST1.

Per al cas de preferir una **esplanada final E-2** sobre una base de **sòl inadequat**, caldria realitzar un terraplè d'un mínim d'1,0 m de gruix amb sòls seleccionats de CBR<20. Podria realitzar-se també una capa de 0,60 m de sòls adequats si es

corona el terraplè bé amb una capa de 30 cm de material estabilitzat S-EST2, o bé amb una capa de 40 cm de sòls seleccionats de CBR  $\geq$  20.

Igualment, si les condicions d'execució del projecte ho requereixen, es pot obtenir una esplanada **E-2** amb la realització de dues capes de material estabilitzat S-EST1 fins a un gruix de 0,50 m i coronar el terraplè amb una capa de 30 cm de S-EST2.

O també es pot realitzar una capa de 0,70 m de sòls tolerables si el coronament és d'una capa de 30 cm de material estabilitzat S-EST2, o bé si el coronament és d'una capa de 40 cm de sòls seleccionats de CBR  $\geq$  20, el nucli del terraplè caldrà que sigui de 0,80 m de sòls tolerables.

Per acabar, si la previsió és obtenir una **esplanada final E-3**, en les mateixes condicions, és a dir, sobre una **base** de **material inadequat**, podria realitzar-se un terraplè que presenti un nucli de 0,75 m de sòls adequats, o bé de 0,50 m de sòls seleccionats de CBR<20, o bé de dues capes consecutives de material estabilitzat S-EST1 fins obtenir un gruix de 0,50 m i, en els tres casos, es coronaria el terraplè amb una capa de 30 cm de sòls estabilitzats S-EST3.

## 6.5. PAVIMENTS

Segons el *Catálogo de Secciones de Firmes*, definides per la Instrucció 6.1-I.C 4 y 6.2-I.C de la Dirección General de Carreteras, i atès que el projecte preveu la urbanització d'una zona més aviat residencial, considerem suficient la previsió d'una categoria de trànsit pesat tipus T4 en general, és a dir, del pas de menys de 50 vehicles pesats al dia.

Esporàdicament, si es prefereix, es podria tenir en compte el pas d'un trànsit tipus T3.

A partir d'aquestes consideracions s'obtenen les següents seccions de ferm:

*Explanada E-1:*

Categoria de trànsit pesat T42	Secc. núm. 4211, 4212, 4214
Categoria de trànsit pesat T41	Secc. núm. 4111, 4112, 4114
Categoria de trànsit pesat T32	Secc. núm. 3211, 3212, 3214
Categoria de trànsit pesat T31	Secc. núm. 3111, 3112, 3114

*Explanada E-2:*

Categoria de trànsit pesat T42	Secc. núm. 4221, 4222, 4224
Categoria de trànsit pesat T41	Secc. núm. 4121, 4122, 4124
Categoria de trànsit pesat T32	Secc. núm. 3221, 3222, 3224
Categoria de trànsit pesat T31	Secc. núm. 3121, 3122, 3124

*Explanada E-3:*

Categoria de trànsit pesat T42	Secc. núm. 4231, 4232, 4234
Categoria de trànsit pesat T41	Secc. núm. 4131, 4132, 4134
Categoria de trànsit pesat T32	Secc. núm. 3231, 3232, 3234
Categoria de trànsit pesat T31	Secc. núm. 3131, 3132, 3134

**6.6. FONAMENTACIONS EN GENERAL**

En aquest apartat es fa referència a les possibles solucions de fonamentació provisionals per a possibles estructures i edificacions a realitzar en l'àmbit de projecte.

**a) Nivell de fonamentació**

Ateses les característiques del subsòl estudiat i segons les dades obtingudes en els treballs de camp realitzats, un cop assolit el nivell solera de les estructures a realitzar, es podria recolzar la fonamentació damunt del paquet detrític constituït majoritàriament per llims argilosos de color marró que presenta continguts de sorres i graves molt variables (recordem el sondeig S-6, que presenta un predomini molt marcat de fracció grollera sense pràcticament matriu fina).

Com hem esmentat en apartats anteriors, aquest paquet detrític s'ha detectat en totes cales i sondeigs realitzats immediatament per sota la capa de terra vegetal i/o terreny remogut superficial, que presenta gruixos de fins a 1,4 m.

Tot i així, als sectors de fonamentació que es trobin acumulacions d'aquests materials inadequats a majors fondàries, serà imprescindible que se superin en tot moment, ateses les baixes i variables característiques geotècniques que presenten aquests tipus de sòls.

Pel que fa a la fonamentació en general, es pot preveure una primera estimació de fonamentació mitjançant tipologies de tipus superficial, si bé aquesta queda sotmesa a l'emplaçament i les característiques particulars de les estructures a executar en cada cas.

Seria convenient també tenir en compte la presència del nivell freàtic, que únicament s'ha detectat als sondeigs S-5 i S-6. Per tant, en funció de la cota final de fonamentació per a cada cas, caldrà preveure una adequada impermeabilització d'aquesta i el possible efecte de supressió sobre la solera.

**b) Capacitat portant admissible**

Ateses les ja esmentades variacions tant granulomètriques, com del grau de carbonatació dels materials, i la possible presència o no del nivell freàtic en cada cas, s'han d'esperar variacions considerables en les característiques geotècniques particulars al llarg de l'àmbit d'estudi.

Tenint en compte aquest factor, partint dels valors obtinguts als assaigs *in situ* i aplicant la formulació corresponent, es podrien obtenir capacitats de càrrega d'uns **1,7 kg/cm<sup>2</sup>** a la zona dels sondeigs S-4 i S-5, i, en canvi, a la resta de sondeigs es podria considerar una capacitat de càrrega de **3,0 kg/cm<sup>2</sup>**.

En tots els sectors i considerant tipologies de fonamentació superficial mitjançant sabates, es poden preveure uns assentaments màxims d'uns 2,5 cm.

Tenint en compte aquest fet, si l'objectiu és obtenir un valor més precís per a un tipus d'estructura particular, seria recomanable realitzar una campanya de sondeigs complementària per tal de quantificar el valor exacte de capacitat de càrrega admissible en cada cas.

Tot i això, si es pretén prendre un valor de capacitat portant admissible general per tota l'àrea d'actuació, des del punt de vista geotècnic i per estar al costat de la seguretat, és recomanable agafar com a valor orientatiu el valor mínim obtingut.



És a dir, partint dels valors obtinguts en els assaigs *in situ*, dels assaigs de laboratori, aplicant la formulació corresponent, i tenint en compte les variacions de les característiques geotècniques del subsòl estudiat, s'agafaria, amb un factor de seguretat  $F=3$ , el valor de capacitat portant admissible:

$$q_a = 1,7 \text{ kg/cm}^2$$

Pel que fa als assentaments, es poden considerar d'uns 2,5 cm.

## 6.7. SISMICITAT

Segons la *Norma Bàsica de la Edificació (NCSE-02)* el terme municipal de Salou presenta una acceleració sísmica bàsica de 0,04 g i un coeficient de contribució d'1,0.

## 6.8. FORMULACIÓ

### a) Fonamentació damunt nivells detrítics

En el cas de sabates damunt nivells detrítics, la fórmula general de Terzaghi no és aplicable, per això s'utilitza la fórmula de Terzaghi i Peck (1948), on:

$$\begin{array}{ll} q_a = N*s/8 & \text{per a } B < 1,2 \text{ m} \\ q_a = [N*s/12]*[(B+0,3)/B]^2 & \text{per a } B > 1,2 \text{ m} \end{array}$$

on:

$N$  és el nombre de cops de l'SPT  
 $s$  és l'assentament tolerable en polzades  
 $B$  és l'amplada de la sabata

### b) Sabates damunt materials cohesius

Per a sòls cohesius s'estudien les condicions a curt termini, on l'angle de fregament tendeix a zero i la fórmula de Terzaghi queda reduïda a:

$$q_a = c_u * N_c / F$$

on:

$q_a$  és la capacitat portant admissible

$c_u$  és la cohesió no drenada.  $c_u = q_u/2$  o  $N_{spt}/k$  (constant del sòl)

$N_c$  és el factor de càrrega funció de l'angle de fregament

$F$  és el coeficient de seguretat

### c) Càlcul dels assentaments previsibles pel mètode de Ménard

$$W = [(2qB_0)/(9E)] * [(f_d B/B_0)]^\alpha + [f_c q B \alpha / 9E]$$

on:

$W$  és l'assentament previsible

$q$  és la pressió mitjana efectiva que aplica el fonament

$B_0$  és la longitud de referència igual a 60 cm

$B$  és el diàmetre del fonament

$E$  és el mòdul de deformació del terreny. Aquí  $E = N_{spt}/k$

$f_d$  i  $f_c$  són coeficients de forma que depenen de la relació  $L/B$  del fonament

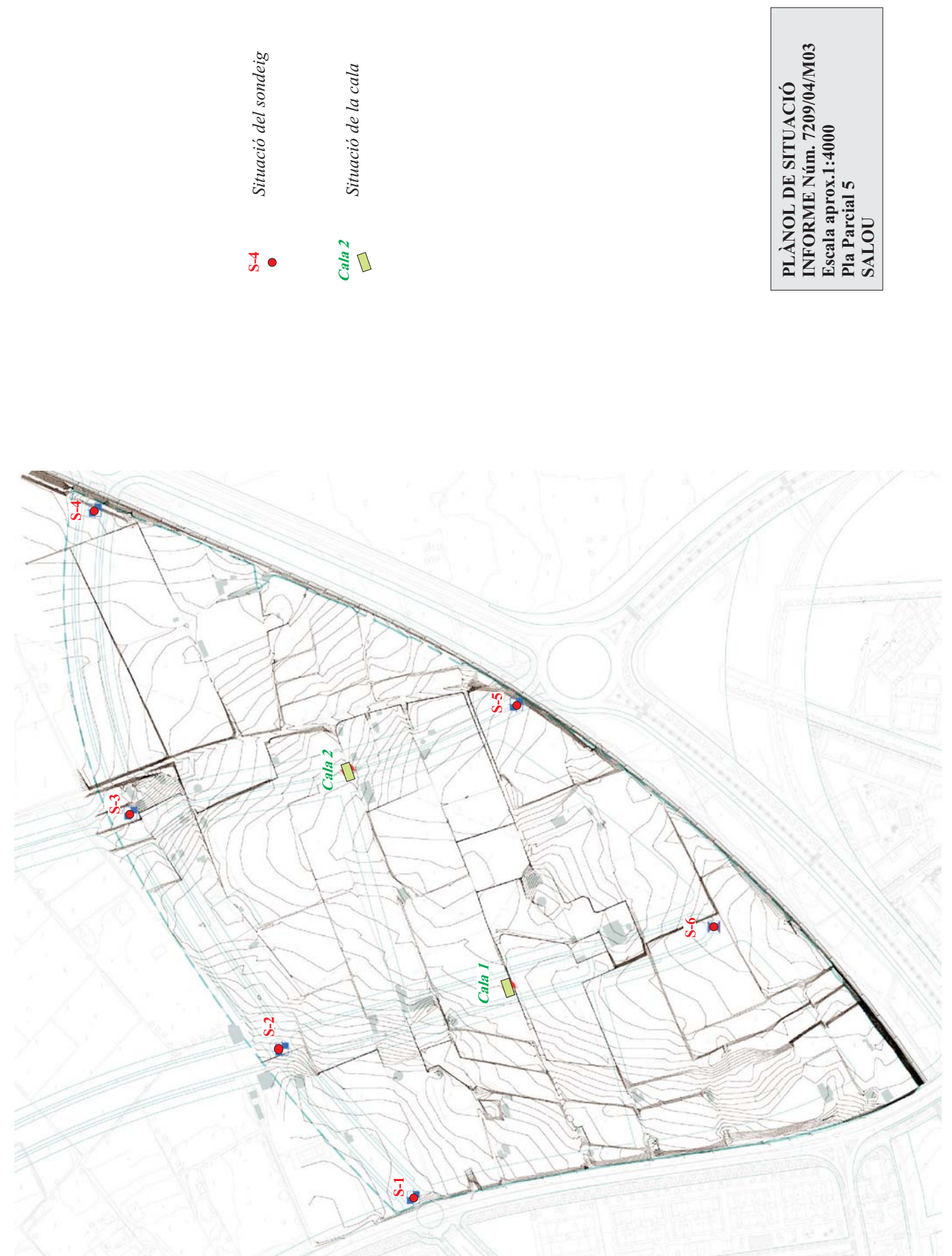
$\alpha$  és el coeficient que depèn del tipus de terreny i de la relació  $E/pl$

**Mediterrània de Geoserveis, SL** està a la vostra disposició per a tots aquells comentaris o aclariments que, respecte d'aquest estudi, ens vulgueu fer; així com per a qualsevol dubte que es plantegi durant els moviments de terres i l'obertura de rases de fonamentació quant al tipus de terreny observat, per tal de determinar el tipus d'actuació més convenient a seguir.

*Mediterrània de Geoserveis, SL* està acreditada per la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la Mecànica de Sòl: Assaigs *in situ* (ref. 06146ST/02) i Assaigs de Laboratori (ref. 06150SE/02).

Cambrils, 7 de maig de 2004

Joan Recasens i Bertran  
Geòleg col·legiat núm. 1366



PLÀNOL DE SITUACIÓ  
INFORME Núm. 7209/04/M03  
Escala aprox. 1:4000  
Pla Parcial 5  
SALOU









# CALA-1

INFORME: 7209/04/M03

SITUACIÓ: Pla Parcial 05

SALOU

DATA TREBALLS: 05.04.04

MITJANS: Retroexcavadora

mixta. Cullera 60 cm

m	DESCRIPCIÓ	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	NIVELL FREÀTIC	EXCAVABILITAT	ESTABILITAT	ASSAIGS DE LABORATORI								
						MATÈRIA ORGÀNICA	LIMITS	DATTEBERG	SULFATS	ASSAIG DE COLAPSE	INFLAMENT LLIURE	PROCTOR MODIFICAT	C.B.R.	
1	Terra vegetal i/o terreny autòcton remogut constituït per llims argilosos de color marró fosc, indicis de sorres i graves.	1,1		FÀCIL	MITJA a BONA	m.o. = 0,68	LP = 24,8	IP = 11,4	S.S. = Inaptr.	P.Col. = 0,47	P. Inf. = -	D = 2,10	H = 8,2	27 / 40 / 46
2	Sorres i graves heteromètriques i heterogènies amb continguts importants de matriu limo-argilosa de color marró. A partir de 2,2 m es presenta algun bloc superior a 10 cm.	SM GP CL ML		FÀCIL a NORMAL	MITJA a BAIXA	<i>Mostra núm. 1</i>								
3	Indicis de carbonatació que semblen augmentar en fondària.			DIFÍCIL	BONA									
4	<b>Final de la cala a 3,5 metres</b>													



# CALA-2

INFORME: 7209/04/M03

SITUACIÓ: Pla Parcial 05

SALOU

DATA TREBALLS: 05.04.04

MITJANS: Retroexcavadora

mixta. Cullera 60 cm

m	DESCRIPCIÓ	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	NIVELL FREÀTIC	EXCAVABILITAT	ESTABILITAT	ASSAIGS DE LABORATORI							
						MATÈRIA ORGÀNICA	LIMITS	DATTEBERG	SULFATS	ASSAIG DE COLAPSE	INFLAMENT LLIURE	PROCTOR MODIFICAT	C.B.R.
	Sòl seleccionat, terraplenat camí.	0,2		FÀCIL	MITJA								
	Llims argilosos de color marró fosc, indicis de sorres i graves.	0,6		FÀCIL	MITJA a BONA								
1	Sorres i graves heteromètriques i heterogènies amb continguts importants de matriu limo-argilosa de color marró. A partir de 2,2 m es presenta algun bloc superior a 10 cm.	SM GP CL ML		FÀCIL a NORMAL	MITJA a BAIXA								
2	Indicis de carbonatació que semblen augmentar en fondària.			DIFÍCIL	BONA								
3	<b>Final de la cala a 3,0 metres</b>												
4													



## IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

**IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:**

**7209/04/M03**

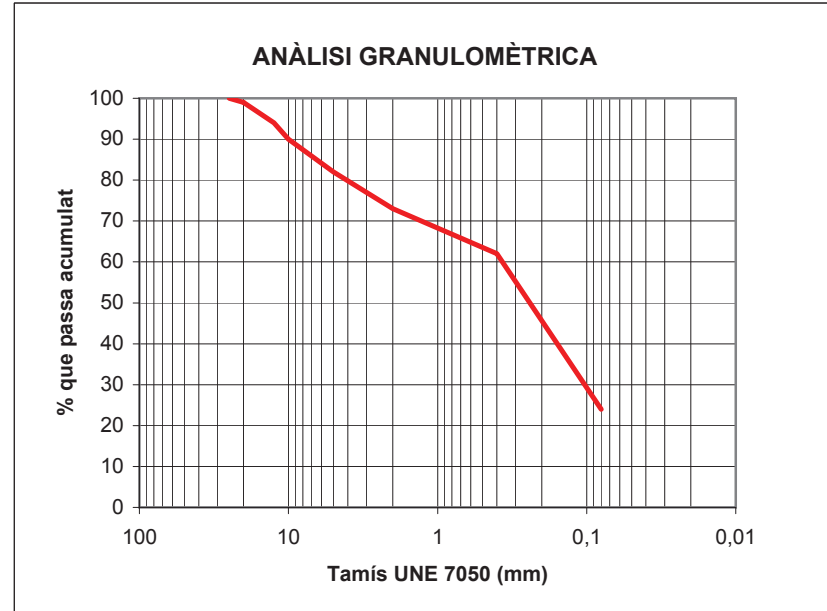
<b>Peticionari:</b> Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s.l.			
<b>Adreça Obra:</b> Pla Parcial 05		SALOU	
<b>Procedència:</b> Sondeig a rotació	S-1	<b>Fondària:</b> SPT d'1,0 a 1,6 m	
<b>Data de recepció:</b> 06/04/2004		<b>Data assaig:</b> 12/04/2004	
<b>Descripció mostra:</b> Sorres i graves amb poca matriu			

### Granulometria per tamissat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)    % que passa acumulat

100	
80	
63	
50	
40	
25	100
20	99
12,5	94
10	90
5	82
2	73
0,4	62
0,08	24



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	no plàstic	Densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	
<b>Equivalent de sorra</b> (UNE 103-109/95)		Humitat (%)	
<b>Matèria orgànica</b> (UNE 103-204/93)	0,93%	<b>Tall directe</b> (UNE 103-401/98)	
<b>Humitat natural</b> (UNE 103-300/93)	11,6%	Angle de fregament intern	
<b>Contingut de sulfats</b> (%SO <sub>3</sub> )(103-201/96)		Cohesió (kPa)	
<b>Inflament Lambe</b> (UNE 103-600/96)		<b>Vane Test</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Índex d'expansivitat (MPa)		<b>Penetròmetre</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Canvi Potencial de Volum			

Tècnica de l'Àrea

Directora

Lourdes López  
Geòloga col.l. 4771  
MEDITERRÀNIA LABORATORI

Alba Porté  
Geòloga col.l. 3112

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació  
en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (Ref. 06150SE/02)

## IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

**IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:**

**7209/04/M03**

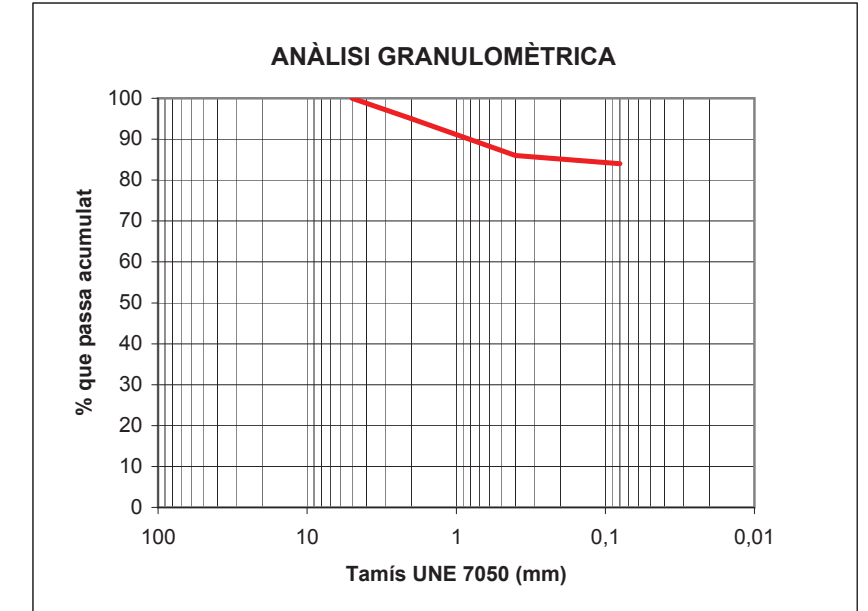
<b>Peticionari:</b> Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s.l.			
<b>Adreça Obra:</b> Pla Parcial 05		SALOU	
<b>Procedència:</b> Sondeig a rotació	S-1	<b>Fondària:</b> Ml de 2,9 a 3,5 m	
<b>Data de recepció:</b> 06/04/2004		<b>Data assaig:</b> 12/04/2004	
<b>Descripció mostra:</b> Llim argilós amb nòduls			

### Granulometria per tamissat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)    % que passa acumulat

100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	
5	100
2	95
0,4	86
0,08	84



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	30,2	Resistència a compressió (kPa)	273
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	19,4	Deformació (%)	8,4
Índex de plasticitat	10,8	Densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	1,77
<b>Equivalent de sorra</b> (UNE 103-109/95)		Humitat (%)	13,9
<b>Matèria orgànica</b> (UNE 103-204/93)		<b>Tall directe</b> (UNE 103-401/98)	
<b>Humitat natural</b> (UNE 103-300/93)	12,8%	Angle de fregament intern	
<b>Contingut de sulfats</b> (%SO <sub>3</sub> )(103-201/96)	inapr.	Cohesió (kPa)	
<b>Inflament Lambe</b> (UNE 103-600/96)		<b>Vane Test</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Índex d'expansivitat (MPa)		<b>Penetròmetre</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Canvi Potencial de Volum			

Tècnica de l'Àrea

Directora

Lourdes López  
Geòloga col.l. 4771  
MEDITERRÀNIA LABORATORI

Alba Porté  
Geòloga col.l. 3112

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació  
en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (Ref. 06150SE/02)

## IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

**IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:**

**7209/04/M03**

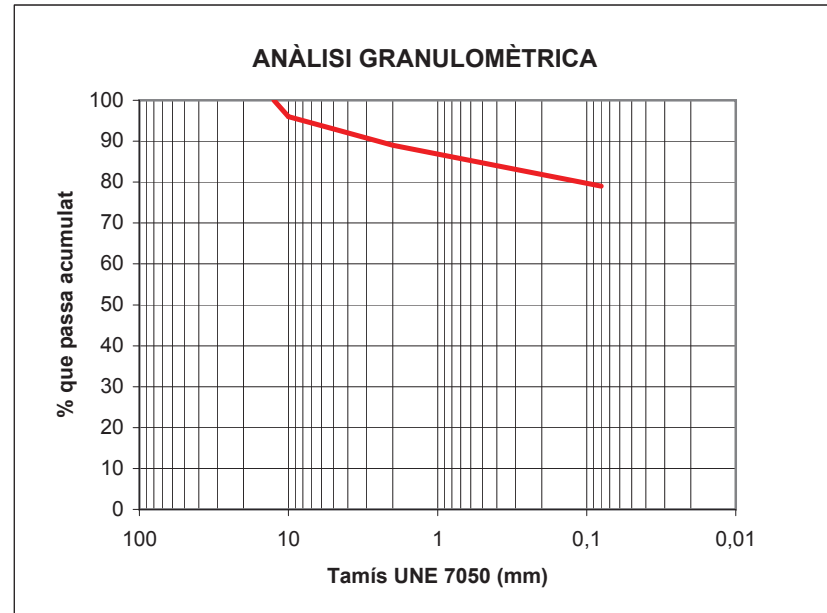
<b>Peticionari:</b> Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s.l.			
<b>Adreça Obra:</b> Pla Parcial 05		SALOU	
<b>Procedència:</b> Sondeig a rotació	S-2	<b>Fondària:</b> MI de 2,0 a 2,6 m	
<b>Data de recepció:</b> 06/04/2004		<b>Data assaig:</b> 12/04/2004	
<b>Descripció mostra:</b> Llim argilós amb nòduls, indicis de graves			

### Granulometria per tamissat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)    % que passa acumulat

100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	100
10	96
5	93
2	89
0,4	84
0,08	79



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	28,1	Resistència a compressió (kPa)	296
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	18,2	Deformació (%)	7,4
Índex de plasticitat	9,9	Densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	1,79
<b>Equivalent de sorra</b> (UNE 103-109/95)		Humitat (%)	14,5
<b>Matèria orgànica</b> (UNE 103-204/93)		<b>Tall directe</b> (UNE 103-401/98)	
<b>Humitat natural</b> (UNE 103-300/93)	12,4%	Angle de fregament intern	
<b>Contingut de sulfats</b> (%SO <sub>3</sub> )(103-201/96)	inapr.	Cohesió (kPa)	
<b>Inflament Lambe</b> (UNE 103-600/96)		<b>Vane Test</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Índex d'expansivitat (MPa)		<b>Penetròmetre</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Canvi Potencial de Volum			

Tècnica de l'Àrea

Directora

Lourdes López  
Geòloga col.l. 4771  
MEDITERRÀNIA LABORATORI

Alba Porté  
Geòloga col.l. 3112

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació  
en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (Ref. 06150SE/02)

## IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

**IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:**

**7209/04/M03**

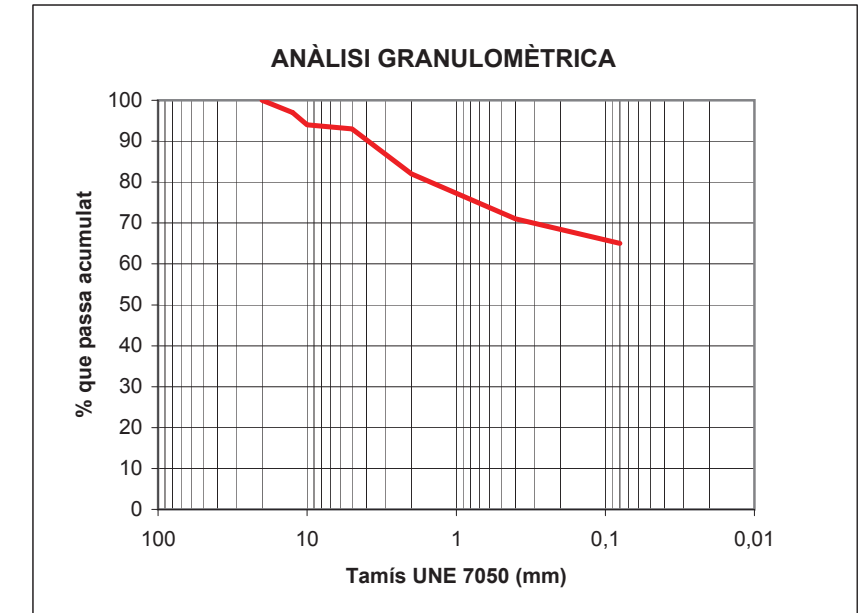
<b>Peticionari:</b> Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s.l.			
<b>Adreça Obra:</b> Pla Parcial 05		SALOU	
<b>Procedència:</b> Sondeig a rotació	S-3	<b>Fondària:</b> MI de 3,0 a 3,6 m	
<b>Data de recepció:</b> 06/04/2004		<b>Data assaig:</b> 12/04/2004	
<b>Descripció mostra:</b> Llim argilós amb nòduls			

### Granulometria per tamissat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)    % que passa acumulat

100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	100
12,5	97
10	94
5	93
2	82
0,4	71
0,08	65



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	26,4	Resistència a compressió (kPa)	382
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	19,4	Deformació (%)	5,5
Índex de plasticitat	7,0	Densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	1,80
<b>Equivalent de sorra</b> (UNE 103-109/95)		Humitat (%)	13,3
<b>Matèria orgànica</b> (UNE 103-204/93)		<b>Tall directe</b> (UNE 103-401/98)	
<b>Humitat natural</b> (UNE 103-300/93)	11,7%	Angle de fregament intern	
<b>Contingut de sulfats</b> (%SO <sub>3</sub> )(103-201/96)		Cohesió (kPa)	
<b>Inflament Lambe</b> (UNE 103-600/96)		<b>Vane Test</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Índex d'expansivitat (MPa)		<b>Penetròmetre</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Canvi Potencial de Volum			

Tècnica de l'Àrea

Directora

Lourdes López  
Geòloga col.l. 4771  
MEDITERRÀNIA LABORATORI

Alba Porté  
Geòloga col.l. 3112

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació  
en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (Ref. 06150SE/02)

## IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

**IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:**

**7209/04/M03**

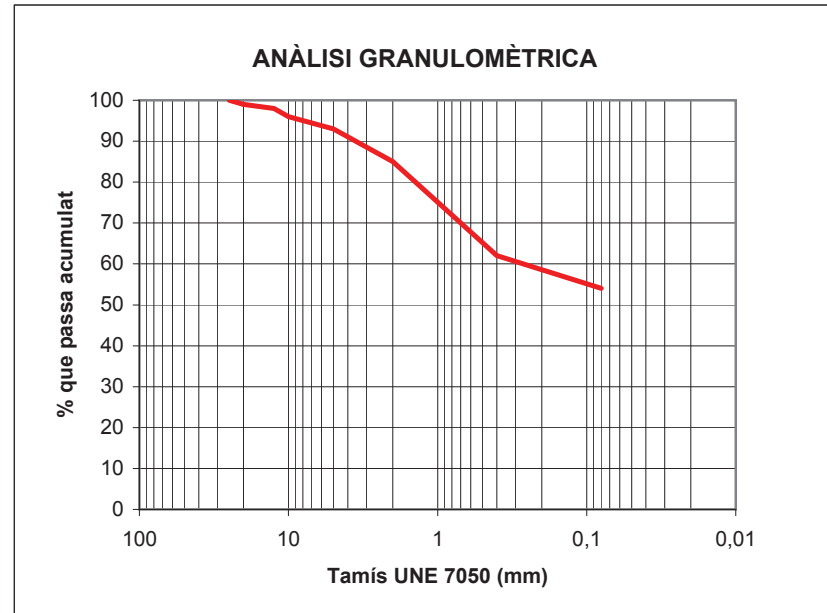
<b>Peticionari:</b> Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s.l.			
<b>Adreça Obra:</b> Pla Parcial 05		SALOU	
<b>Procedència:</b> Sondeig a rotació	S-4	<b>Fondària:</b> MI de 2,0 a 2,6 m	
<b>Data de recepció:</b> 06/04/2004		<b>Data assaig:</b> 12/04/2004	
<b>Descripció mostra:</b> Llim argilós amb abundants sorres grolleres			

### Granulometria per tamissat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)    % que passa acumulat

100	
80	
63	
50	
40	
25	100
20	99
12,5	98
10	96
5	93
2	85
0,4	62
0,08	54



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	30,6	Resistència a compressió (kPa)	166
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	20,3	Deformació (%)	3,3
Índex de plasticitat	10,3	Densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	1,78
<b>Equivalent de sorra</b> (UNE 103-109/95)		Humitat (%)	12,8
<b>Matèria orgànica</b> (UNE 103-204/93)	0,31%	<b>Tall directe</b> (UNE 103-401/98)	
<b>Humitat natural</b> (UNE 103-300/93)	10,7%	Angle de fregament intern	
<b>Contingut de sulfats</b> (%SO <sub>3</sub> )(103-201/96)		Cohesió (kPa)	
<b>Inflament Lambe</b> (UNE 103-600/96)		<b>Vane Test</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Índex d'expansivitat (MPa)		<b>Penetròmetre</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Canvi Potencial de Volum			

Tècnica de l'Àrea

Directora

Lourdes López  
Geòloga col.l. 4771  
MEDITERRÀNIA LABORATORI

Alba Porté  
Geòloga col.l. 3112

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació  
en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (Ref. 06150SE/02)

## IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

**IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:**

**7209/04/M03**

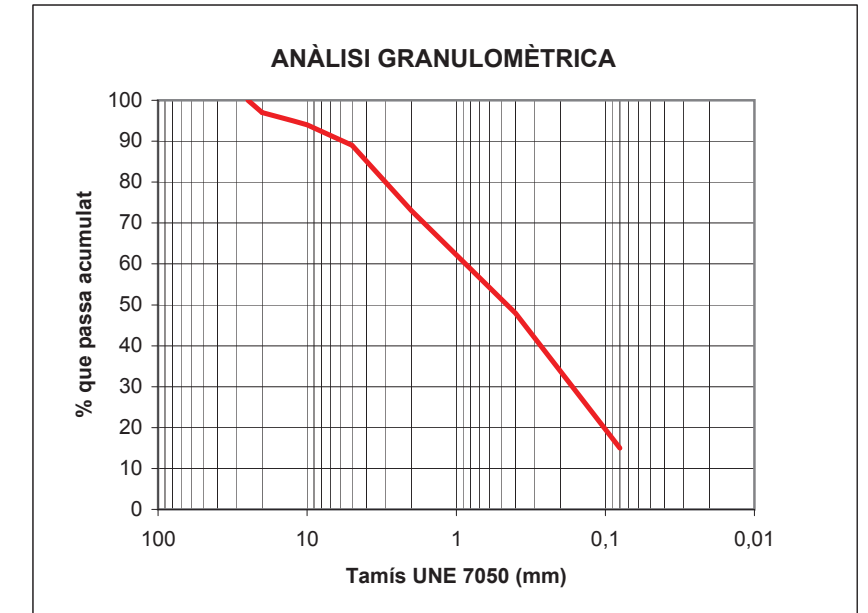
<b>Peticionari:</b> Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s.l.			
<b>Adreça Obra:</b> Pla Parcial 05		SALOU	
<b>Procedència:</b> Sondeig a rotació	S-5	<b>Fondària:</b> SPT de 3,0 a 3,6 m	
<b>Data de recepció:</b> 06/04/2004		<b>Data assaig:</b> 12/04/2004	
<b>Descripció mostra:</b> Sorres i graves amb poca matriu fina			

### Granulometria per tamissat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)    % que passa acumulat

100	
80	
63	
50	
40	
25	100
20	97
12,5	95
10	94
5	89
2	73
0,4	48
0,08	15



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	no plàstic	Densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	
<b>Equivalent de sorra</b> (UNE 103-109/95)		Humitat (%)	
<b>Matèria orgànica</b> (UNE 103-204/93)		<b>Tall directe</b> (UNE 103-401/98)	
<b>Humitat natural</b> (UNE 103-300/93)	13,5%	Angle de fregament intern	
<b>Contingut de sulfats</b> (%SO <sub>3</sub> )(103-201/96)	inapr.	Cohesió (kPa)	
<b>Inflament Lambe</b> (UNE 103-600/96)		<b>Vane Test</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Índex d'expansivitat (MPa)		<b>Penetròmetre</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Canvi Potencial de Volum			

Tècnica de l'Àrea

Directora

Lourdes López  
Geòloga col.l. 4771  
MEDITERRÀNIA LABORATORI

Alba Porté  
Geòloga col.l. 3112

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació  
en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (Ref. 06150SE/02)



## IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

**IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:**

**7209/04/M03**

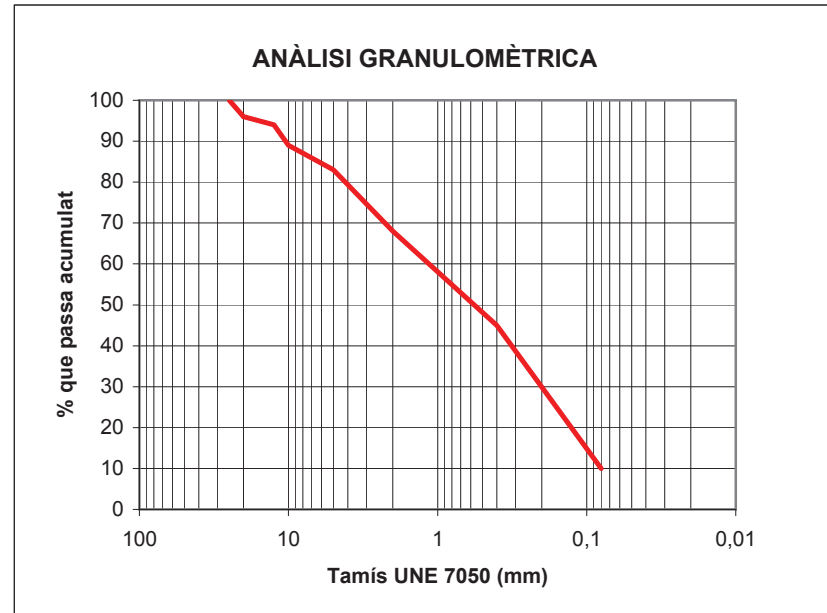
<b>Peticionari:</b> Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s.l.			
<b>Adreça Obra:</b> Pla Parcial 05		SALOU	
<b>Procedència:</b> Sondeig a rotació	S-6	<b>Fondària:</b> SPT de 2,0 a 2,6 m	
<b>Data de recepció:</b> 06/04/2004		<b>Data assaig:</b> 12/04/2004	
<b>Descripció mostra:</b> Sorres i graves amb poca matriu fina			

### Granulometria per tamissat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE %que passa  
7050 (mm) acumulat

100	
80	
63	
50	
40	
25	100
20	96
12,5	94
10	89
5	83
2	68
0,4	45
0,08	10



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	no plàstic	Densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	
<b>Equivalent de sorra</b> (UNE 103-109/95)		Humitat (%)	
<b>Matèria orgànica</b> (UNE 103-204/93)	0,75%	<b>Tall directe</b> (UNE 103-401/98)	
<b>Humitat natural</b> (UNE 103-300/93)	11,6%	Angle de fregament intern	
<b>Contingut de sulfats</b> (%SO <sub>3</sub> )(103-201/96)	inapr.	Cohesió (kPa)	
<b>Inflament Lambe</b> (UNE 103-600/96)		<b>Vane Test</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Índex d'expansivitat (MPa)		<b>Penetròmetre</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Canvi Potencial de Volum			

Tècnica de l'Àrea

Directora

Lourdes López  
Geòloga col.l. 4771  
MEDITERRÀNIA LABORATORI

Alba Porté  
Geòloga col.l. 3112

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació  
en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (Ref. 06150SE/02)

## IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

**IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:**

**7209/04/M03**

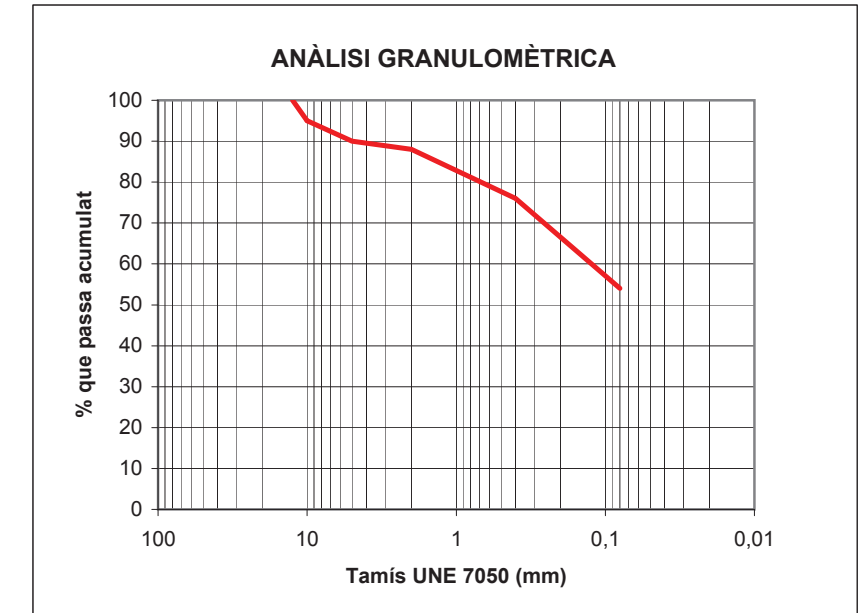
<b>Peticionari:</b> Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s.l.			
<b>Adreça Obra:</b> Pla Parcial 05		SALOU	
<b>Procedència:</b> Sondeig a rotació	S-6	<b>Fondària:</b> SPT de 7,0 a 7,6 m	
<b>Data de recepció:</b> 06/04/2004		<b>Data assaig:</b> 12/04/2004	
<b>Descripció mostra:</b> Sorres llimoargiloses de color grisenc			

### Granulometria per tamissat

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE %que passa  
7050 (mm) acumulat

100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	100
10	95
5	90
2	88
0,4	76
0,08	54



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	20,4	Resistència a compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	16,3	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	4,1	Densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	
<b>Equivalent de sorra</b> (UNE 103-109/95)		Humitat (%)	
<b>Matèria orgànica</b> (UNE 103-204/93)	1,12%	<b>Tall directe</b> (UNE 103-401/98)	
<b>Humitat natural</b> (UNE 103-300/93)	15,2%	Angle de fregament intern	
<b>Contingut de sulfats</b> (%SO <sub>3</sub> )(103-201/96)	inapr.	Cohesió (kPa)	
<b>Inflament Lambe</b> (UNE 103-600/96)		<b>Vane Test</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Índex d'expansivitat (MPa)		<b>Penetròmetre</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Canvi Potencial de Volum			

Tècnica de l'Àrea

Directora

Lourdes López  
Geòloga col.l. 4771  
MEDITERRÀNIA LABORATORI

Alba Porté  
Geòloga col.l. 3112

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació  
en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (Ref. 06150SE/02)



## IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

**IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:**
**7209/04/M03**

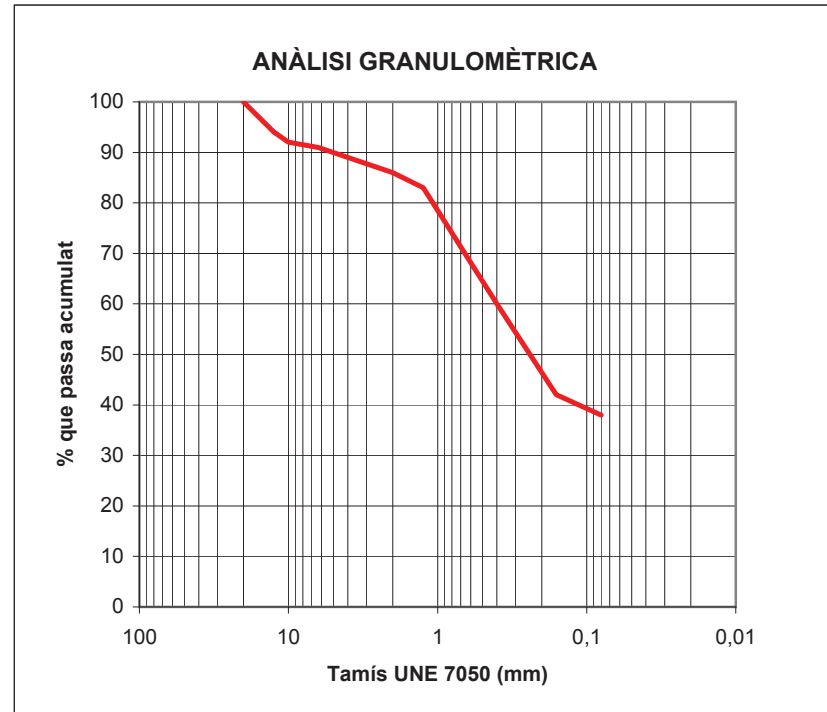
<b>Peticionari:</b>	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s.l.		
<b>Adreça Obra:</b>	Pla Parcial 05	SALOU	
<b>Procedència:</b>	Mostra n.1 Cala 1	<b>Fondària:</b>	a 1,5 m
<b>Data de recepció:</b>	06/04/2004	<b>Data assaig:</b>	13/04/2004
<b>Descripció mostra:</b>	Sorra llimoargilosa amb graves		

**Granulometria per tamissat**

(UNE 103-101/95)

Tamís UNE	% que passa
7050 (mm)	acumulat

100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	100
12,5	94
10	92
6,3	91
5	90
2	86
1,25	83
0,4	60
0,16	42
0,08	38



Límits d'Atterberg		Compressió simple (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	24,8	Resistència a compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	13,4	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	11,4	Densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	
<b>Equivalent de sorra</b> (UNE 103-109/95)		Humitat (%)	
<b>Matèria orgànica</b> (UNE 103-204/93)	0,68%	<b>Tall directe</b> (UNE 103-401/98)	
<b>Humitat natural</b> (UNE 103-300/93)	12,4%	Angle de fregament intern	
<b>Contingut de sulfats</b> (%SO <sub>3</sub> )(103-201/96)	inapr.	Cohesió (kPa)	
<b>Inflament Lambe</b> (UNE 103-600/96)		<b>Vane Test</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Índex d'expansivitat (MPa)		<b>Penetròmetre</b> (kg/cm <sup>2</sup> )	
Canvi potencial de volum			

Tècnica de l'Àrea

Directora

 Lourdes López  
 Geòloga col·l. 4771  
 MEDITERRÀNIA LABORATORI

 Alba Porté  
 Geòloga col·l. 3112

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació  
 en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (Ref. 06150SE/02)

## IDENTIFICACIÓ DE SÒLS

**IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME:**
**7209/04/M03**

<b>Peticionari:</b>	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s.l.		
<b>Adreça Obra:</b>	Pla Parcial 05	SALOU	
<b>Procedència:</b>	Mostra n.1 Cala 1	<b>Fondària:</b>	a 1,5 m
<b>Data de recepció:</b>	06/04/2004	<b>Data assaig:</b>	13/04/2004
<b>Descripció mostra:</b>	Llim argilós amb sorra i graves		

**Assaig Pròctor**

UNE 103-500/94

Densitat màxima (g/cm <sup>3</sup> )	2,10
Humitat òptima (%)	8,2

**Inflament lliure**

UNE 103-601/96

Potencial d'inflament (%)	-
Densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	-
Humitat inicial (%)	-
Humitat final (%)	-

Tècnica de l'Àrea

 Lourdes López  
 Geòloga col·l. 4771  
 MEDITERRÀNIA LABORATORI

**Assaig CBR**

Une 103-502/95

Índex CBR al 100% del pròctor	45,7
Índex CBR al 98% del pròctor	39,9
Índex CBR al 95% del pròctor	26,8

**Assaig de col·lapse**

NLT-254/99

Índex de col·lapse (%)	0,47
Potencial percentual de col·lapse (%)	0,48
Densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	1,72
Humitat inicial (%)	8,18
Humitat final (%)	17,05

Directora

 Alba Porté  
 Geòloga col·l. 3112

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació  
 en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (Ref. 06150SE/02)



## ANNEX NÚM.4 TRAÇAT

### 1. Introducció

L'objecte d'aquest annex és la descripció i la justificació del traçat adoptat en el PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA)

### 2. Normativa d'aplicació

El disseny del traçat de la rotonda s'ha realitzat tenint en compte la normativa següent:

- Instrucció de Carreteres. Norma 3.1-IC Traçat, aprovada per Ordre Ministerial del Ministeri de Foment el 27 de desembre de 1999.
- Recomanacions sobre glorietes, Ministeri d'Obres Públiques (MOPU), maig del 1989.
- Guia de nusos viaris, Ministeri de Foment, desembre 2012.

### 3. Condicionants del traçat

Per al disseny dels eixos projectats s'han tingut en compte els condicionants següents:

#### Traçat en planta

El traçat en planta de la rotonda per resoldre la intersecció de l'Avinguda del 30 d'Octubre amb l'Avinguda Joan Fuster està condicionat pel traçat de la vorera a executar com a part del PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA ESTACIÓ DE SALOU-PORT AVENTURA (TARRAGONA), de manera que la vora exterior de la nova rotonda coincideixi amb l'eix d'aquesta vorera, i per tant queda fixat de manera inequívoca el centre de la futura rotonda i el seu radi.

#### Traçat en alçat

Igual que passa amb la planta, el traçat en alçat de la glorieta per a la intersecció de l'Avinguda del 30 d'Octubre amb l'Avinguda Joan Fuster està condicionat per la rasant de la vorera a executar com a part del PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE LA NOVA ESTACIÓ DE SALOU-PORT AVENTURA (TARRAGONA), de manera que les cotes de la vora exterior de la nova rotonda coincideixi amb les de l'eix d'aquesta vorera.

Així mateix, la rasant d'aquesta glorieta està condicionada per les rasants dels dos vials que hi connexionen i per les cotes de la vorera de la semiglorieta que existeix actualment en aquesta intersecció, tot això perquè les calçades i voreres actuals puguin ser aprofitades al màxim.

Finalment, la rasant està condicionada pel traçat del futur tramvia que es desenvolupa a l'ESTUDI INFORMATIU DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA. TRAM CAMBRILS – TARRAGONA. El traçat del tramvia travessa la futura glorieta i, per tant, les cotes de la rasant de la glorieta als punts d'encreuament amb el tramvia venen fixades per la rasant d'aquest.

En el cas del vial de connexió de l'Avinguda del Dr. Eduard Punset amb l'Avinguda Joan Fuster, les cotes inicial i final del traçat estan condicionades per les cotes d'aquests vials als punts d'intersecció.

A més, aquest vial també està condicionat pel traçat del futur tramvia CAMBRILS –

TARRAGONA al qual creua de nord-est a sud oest, i per tant, les cotes de la rasant del vial als punts d'encreuament amb el tramvia venen fixades per la rasant de aquest.

### 4. Descripció del traçat

#### 4.1. Intersecció Eix 1 (Avinguda 30 d'Octubre amb Avinguda Joan Fuster)

La glorieta objecte d'aquest projecte substitueix la intersecció existent a l'Avinguda del 30 d'Octubre, amb l'Avinguda Joan Fuster. Amb la nova rotonda s'aconsegueix millorar de manera significativa la seguretat i la comoditat de circulació dels vehicles, bicicletes i dels vianants.

El nou traçat també preveu noves voreres, dos nous passos de vianants, dels quals els situats a la carretera N-260 inclouen refugis per a vianants als illots i, finalment, un nou carril bici.

La glorieta és circular amb diàmetre exterior de la calçada anular de 33 m i ample de la calçada anular de 10,10 m.

S'han definit 7 eixos de traçat en planta, dels quals 1 correspon a la rotonda, segons es representa a l'esquema següent:

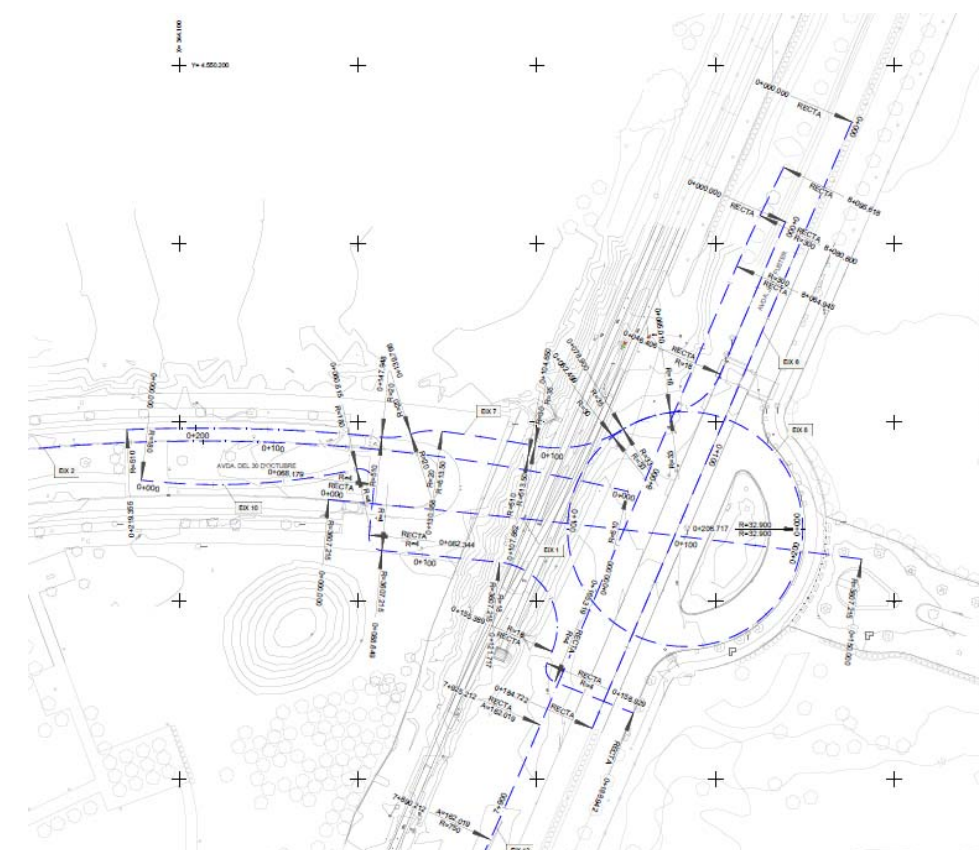


Figura 1: Esquema d'eixos del projecte de la Glorieta Eix 1

En alçat, s'ha adoptat a la glorieta una rasant amb inclinacions de -0,949% a 0,646 % i acords verticals de paràmetre kv = 1.000 a kv = 3.569,523.

L'alçat de les entrades i sortides està condicionat pel de les vies amb què entronquen.

El peralt de la rotonda és constant del 2% cap a l'interior de la mateixa.

#### 4.2. Intersecció Eix 3 (Avinguda del Dr. Eduard Punset amb Avinguda Joan Fuster)

La intersecció objecte d'aquest projecte substitueix la rotonda existent a l'Avinguda del Doctor Eduard Punset, i part de la rotonda existent a l'Avinguda de Joan Fuster. Amb la nova intersecció s'aconsegueix millorar de manera significativa la seguretat i la comoditat de circulació dels vehicles i dels vianants, concretament en la zona de pas de la línia de ferrocarril.

El nou traçat també preveu noves voreres, dos nous passos de vianants, que inclouen refugis per a vianants als illots i, finalment, un nou carril bici.

S'elimina la glorieta existent a l'Avinguda del Dr. Eduard Punset donant continuïtat a la vialitat existent a l'avinguda, fins a la connexió amb la rotonda de l'Avinguda Joan Fuster.

S'han definit 4 eixos de traçat en planta, dels quals 1 correspon a part de la rotonda de l'Avinguda Joan Fuster, segons es representa a l'esquema següent:

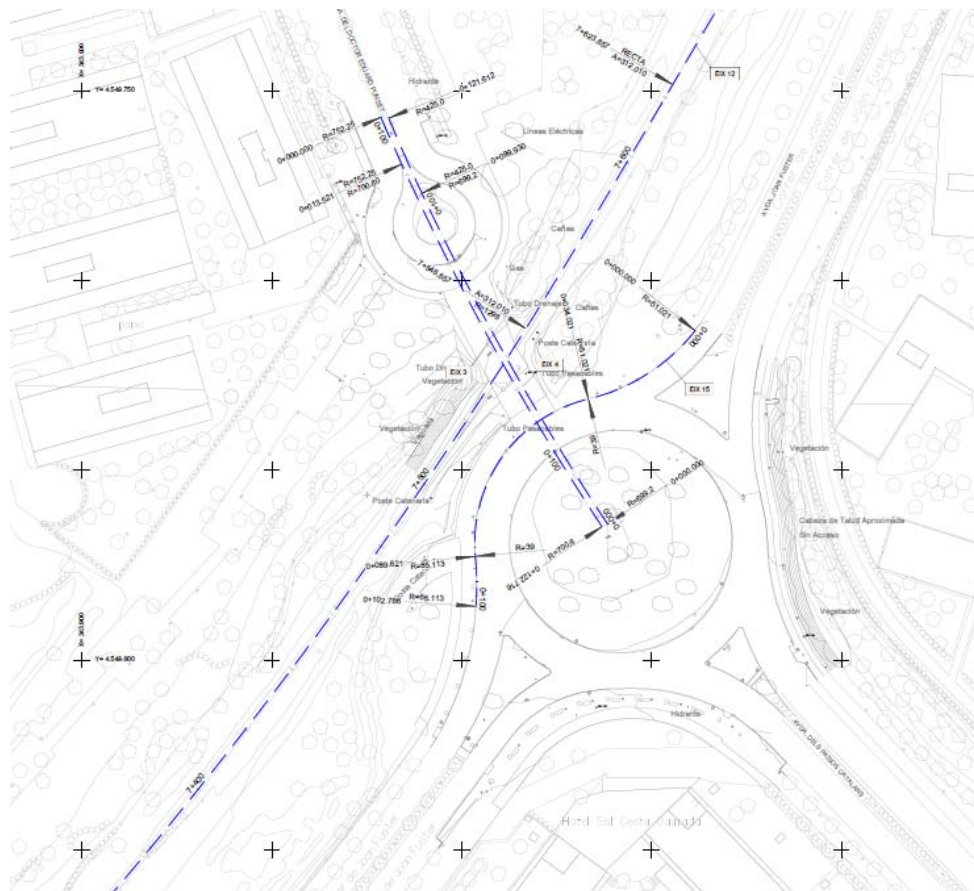


Figura 2: Esquema d'eixos del projecte de la Glorieta Eix 3

En alçat, el traçat de la rotonda de l'Avinguda Joan Fuster es troba condicionat pel traçat existent. L'alçat de les entrades i sortides està condicionat per les vies amb què entronques.

## 5. Seccions transversals

Les seccions transversals de la rotonda i els seus accessos estan formades pels elements i dimensions següents:

### 5.1. Glorieta Eix 1 (Avinguda 30 d'Octubre amb Avinguda Joan Fuster)

Illeta central:	diàmetre 43,80 m
Vorera:	3,90 m
Voral interior:	0,90 m
Calçada:	2 x 5,05 m
Carril bici:	2,50 m

### 4.2 Glorietes Eix 3 (Avinguda del Dr. Eduard Punset amb Avinguda Joan Fuster)

#### Glorieta Avinguda Joan Fuster:

Illeta central:	diàmetre 58 m
Vorera remontable:	variable segons límits
Calçada:	2 x 4,50 m

#### 4.3 Vials locals

##### Avinguda Joan Fuster:

Calçada:	2 x 3,00/3,03 m + 2 x 3,00/3,03 m
Voreres:	variable segons límits
Carril bici:	2,50 m

##### Avinguda 30 d'Octubre:

Calçada esquerra:	2 x 3,60 m
Calçada dreta:	2 x 3,00 m
Vorera esquerra:	variable segons límits
Vorera dreta:	4,00 m
Carril bici:	2,50 m

##### Avinguda Dr. Eduard Punset:

Calçada esquerra:	2 x 3,50 m
Calçada dreta:	2 x 3,50 m
Vorera esquerra:	2,90 m

---

Vorera dreta:	2,90 m
Carril bici esquerra:	2,50 m
Carril bici dreta:	2,50 m

## **6. Llistat de traçat**

En els apèndix del present annex s'inclouen els llistats del estats d'alineacions en planta i en alçat.



---

**APÈNDIX NÚM. 1. Alineacions en Planta**

Istram 23.03.03.28 19/06/23 09:10:06 200244  
PROYECTO :  
GRUPO : 0 : Grupo 0  
EJE : 1 : Passeig 30 d'Octubre (Derecha) (Salou\_b1.vol)

pagina 1

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	150.000	0.000	344141.768	4550078.340	3607.215		105.7669	343815.450	4546485.915		
			150.000	344290.828	4550061.669			108.4142				

# EJES EN PLANTA

#-----  
# Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje  
#-----  
EJE 1 0.000000 4 Passeig 30 d'Octubre (Derecha)  
REV 2210  
ALIAS4 N-634  
GRUPO 0  
TIPOL 0  
CM 2  
CAR 1  
VD 80.000  
MD 0  
RV 23.03 200244 (2023/03/28)  
VU 0 80.000  
NCE 1.000  
ACE 3.500

#-----  
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda  
#-----  
ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000

#-----  
# Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etiq Peralte  
#-----  
ALI FIJA-2P+R 0 344141.768000 4550078.340000 3607.215490 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0  
0.000 0.000 0  
344290.828000 4550061.669000

#---  
FIN

PROYECTO :  
GRUPO : 1 : Grupo 1  
EJE : 2 : Passeig 30 d'Octubre (Izquierda) (Salou\_b2.vol)

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 CIRC.	200.000	0.000	344225.482	4550080.616	-510.000		315.0000	344106.425	4549584.707		
		200.000	344026.917	4550088.471			290.0345				

# EJES EN PLANTA

#-----  
# Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje  
#-----  
EJE 2 0.000000 4 Passeig 30 d'Octubre (Izquierda)  
REV 2210  
ALIAS4 N-634  
GRUPO 1  
TIPOL 401  
CM 2  
CAR 1  
VD 80.000  
MD 0  
RV 23.03 200244 (2023/03/28)  
VU 0 80.000  
NCE 1.000  
ACE 3.500

#-----  
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----  
ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000

#-----  
# Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etig Peralte  
#-----  
ALI FIJA-C+R 5 344106.425000 4549584.707000 -510.000000 0.000000 0.000000 0.000000 200.000000 0.000000 315.000000 0 0.000 0 0  
0.000 0.000 0  
#---  
FIN



PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 3 : Avda. Eduard Punset (dreta) (Salou\_b3\_modif.vol)

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	13.521	0.000	343978.730	4549742.981	-752.250		173.9791	344669.013	4550041.962		
2	CIRC.	109.195	13.521	343984.215	4549730.623	-700.800		172.8348	344622.177	4550020.668		
			122.716	344036.955	4549635.134			162.9153				

# EJES EN PLANTA

#-----  
# Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje  
#-----  
EJE 3 0.000000 4 Avda. Eduard Punset (dreta)  
REV 2210  
ALIAS4 N-634  
GRUPO 1  
TIPOL 401  
CM 2  
CAR 1  
VD 80.000  
MD 0  
RV 23.03 200244 (2023/03/28)  
VU 0 80.000  
NCE 1.000  
ACE 3.500

#-----  
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda  
#-----  
ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000

#-----  
# Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etiq Peralte  
#-----  
ALI RETROGIRAT 8 343978.730268 4549742.980991 -752.250000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0  
0.000 0.000 0  
ALI FIJA-2P+R 0 343988.076000 4549722.277000 -700.800000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0  
0.000 0.000 0  
344036.954957 4549635.134065  
#---  
FIN

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 4 : Avda. Eduard Punset (esquerra) (Salou\_b4\_modif.vol)

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	99.930	0.000	344038.416	4549635.823	699.200		362.8952	344622.180	4550020.661		
2	CIRC.	21.682	99.930	343989.554	4549722.895	425.000		371.9938	344374.088	4549903.888		
			121.612	343980.825	4549742.739			375.2416				

# EJES EN PLANTA

#-----  
# Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje  
#-----  
EJE 4 0.000000 4 Avda. Eduard Punset (esquerra)  
REV 2210  
ALIAS4 N-634  
GRUPO 1  
TIPOL 401  
CM 2  
CAR 1  
VD 80.000  
MD 0  
RV 23.03 200244 (2023/03/28)  
VU 0 80.000  
NCE 1.000  
ACE 3.500

#-----  
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda  
#-----  
ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000

#-----  
# Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etig Peralte  
#-----  
ALI FIJA-2P+R 0 344038.416000 4549635.823000 699.200000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0  
0.000 0.000 0  
343989.524000 4549722.958000  
ALI GIRATORIA -2 343980.824540 4549742.739011 425.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0  
0.000 0.000 0  
#---  
FIN

PROYECTO :  
GRUPO : 1 : Grupo 1  
EJE : 5 : Avda Joan Fuster (Derecha) (Salou\_b5.vol)

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 RECTA	184.722	0.000	344218.188	4550013.111			25.7287	0.3932332	0.9194388		
		184.722	344290.827	4550182.952			25.7287				



# EJES EN PLANTA

#-----

# Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#-----

EJE 5 0.000000 4 Avda Joan Fuster (Derecha)

REV 2210

ALIAS4 N-634

GRUPO 1

TIPOL 401

CM 2

CAR 1

VD 30.000

MD 0

RV 23.03 200244 (2023/03/28)

VU 0 80.000

DPT 3

DAT 3

DIP ES\_31\_IC\_rev2016.dip

DIA ES\_31\_IC\_rev2016\_ciclov.dia

NCE 1.000

ACE 3.500

#-----

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----

ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000

#-----

# Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etiq Peralte

#-----

ALI FIJA-2P+R 0 344218.188372 4550013.110624 -0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 -0.000000 0.000000 0 0.000 0 0

0.000 0.000 0

344290.827372 4550182.951624

#---

FIN

PROYECTO :  
GRUPO : 1 : Grupo 1  
EJE : 6 : Avda Joan Fuster (Izquierda) (Salou\_b6.vol)

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 RECTA	184.722	0.000	344288.161	4550184.092			225.7287	-0.3932332	-0.9194388		
		184.722	344215.522	4550014.251			225.7287				

# EJES EN PLANTA

#-----  
# Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje  
#-----  
EJE 6 0.000000 4 Avda Joan Fuster (Izquierda)  
REV 2210  
ALIAS4 N-634  
GRUPO 1  
TIPOL 401  
CM 2  
CAR 1  
VD 80.000  
MD 0  
RV 23.03 200244 (2023/03/28)  
VU 0 80.000  
NCE 1.000  
ACE 3.500

#-----  
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda  
#-----  
ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000

#-----  
# Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etig Peralte  
#-----  
ALI FIJA-2P+R 0 344288.161000 4550184.092000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0  
0.000 0.000 0  
344215.522000 4550014.251000

#---  
FIN

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 7 : Vorerera ADIF (Salou\_b7\_modif.vol)

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	46.406	0.000	344269.588	4550156.103			225.7277	-0.3932183	-0.9194451		
2	CIRC.	18.604	46.406	344251.340	4550113.435	18.000		225.7277	344234.790	4550120.513		
3	CIRC.	13.890	65.010	344237.179	4550102.672	-33.000		291.5245	344241.560	4550069.964		
4	CIRC.	25.750	78.900	344224.198	4550098.027	35.000		264.7288	344205.783	4550127.792		
5	CIRC.	26.307	104.650	344199.459	4550093.368	-513.500		311.5666	344106.675	4549588.320		
6	CIRC.	8.809	130.958	344173.475	4550097.457	-20.000		308.3051	344170.873	4550077.626		
7	CIRC.	8.182	139.766	344164.772	4550096.673	20.000		280.2654	344158.671	4550115.720		
8	CIRC.	71.407	147.948	344156.692	4550095.818	-510.000		306.3085	344106.237	4549588.320		
			219.355	344085.374	4550097.893			297.3949				

# EJES EN PLANTA

#-----

# Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#-----

EJE 7 0.000000 2 Vorera ADIF  
REV 2210  
ALIAS4 N-634  
GRUPO 1  
TIPOL 401  
CM 2  
CAR 1  
VD 80.000  
MD 0  
RV 23.03 200244 (2023/03/28)  
VU 0 80.000  
NCE 1.000  
ACE 3.500

#-----

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----

ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000

#-----

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etig	Peralte
#	ALI FIJA-2P+R	0	344269.588000	4550156.103000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344251.238214	4550113.196502									
0.000	ALI FLOTANTE	-2	0.000000	0.000000	18.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0												
0.000	ALI FIJA-2P+R	0	344233.287622	4550101.910382	-33.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344223.312302	4550097.459953									
0.000	ALI FLOTANTE	2	0.000000	0.000000	35.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0												
0.000	ALI FIJA-2P+R	0	344185.401934	4550092.206872	-513.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	3.500000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344085.811000	4550097.893000									
0.000	ALI GIRATORIA	2	344167.441546	4550097.329911	-20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0												
0.000	ALI FLOTANTE	2	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0												
0.000	ALI FIJA-2P+R	0	344145.242552	4550096.826189	-510.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344085.373677	4550097.893000									

#---

FIN



Istram 23.03.03.28 19/06/23 09:10:06 200244  
PROYECTO :  
GRUPO : 1 : Grupo 1  
EJE : 8 : Glorieta 1 (Salou\_b8.vol)

pagina 1

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 CIRC.	206.717	0.000	344274.420	4550070.057	-32.900		0.0000	344241.520	4550070.057		
		206.717	344274.420	4550070.057			0.0000				

# EJES EN PLANTA

#-----

# Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#-----

EJE 8 0.000000 2 Glorieta 1

REV 2210

ALIAS4 N-634

GRUPO 1

TIPOL 401

CM 2

CAR 1

VD 80.000

MD 0

RV 23.03 200244 (2023/03/28)

VU 0 80.000

NCE 1.000

ACE 3.500

#-----

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----

ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000

#-----

# Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etig Peralte

#-----

API FIJA-C+R 5 344241.520000 4550070.057000 -32.900000 0.000000 0.000000 0.000000 65.800000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0

0.000 0.000 0

#---

FIN

PROYECTO :  
GRUPO : 0 : Grupo 0  
EJE : 9 : Carril bici opción 1 (Salou\_b9.vol)

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 CIRC.	29.788	0.000	344089.422	4550083.753	-180.000		107.4731	344110.503	4550262.514		
2 CIRC.	148.968	29.788	344119.158	4550082.722	390.000		96.9377	344137.911	4549693.174		
3 RECTA	60.942	178.756	344265.714	4550061.638			121.2547	0.9447818	-0.3277002		
		239.698	344323.290	4550041.668			121.2547				

# EJES EN PLANTA

#-----

# Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#-----

EJE 9 0.000000 4 Carril bici opción 1  
REV 2210  
ALIAS4 N-634  
GRUPO 0  
TIPOL 401  
CM 2  
CAR 1  
VD 80.000  
MD 0  
RV 23.03 200244 (2023/03/28)  
VU 0 80.000  
NCE 1.000  
ACE 3.500

#-----

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----

ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000

#-----

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etig	Peralte
#	ALI FIJA-2P+R	0	344089.421927	4550083.753038	-180.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344119.158124	4550082.722491									
	ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	390.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0												
	ALI FIJA-2P+R	0	344285.313180	4550054.840379	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344323.290446	4550041.667860									

#---

FIN

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 10 : Carril bici opción 2 dcha (Salou\_b10.vol)

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	39.725	0.000	344150.063	4550064.653	3607.215		105.9312	343814.473	4546473.082		
2	CIRC.	33.674	39.725	344189.595	4550060.739	18.000		106.6323	344187.723	4550042.837		
3	RECTA	3.527	73.399	344204.273	4550035.758			225.7287	-0.3932332	-0.9194388		
4	CIRC.	6.391	76.926	344202.886	4550032.516	-4.000		225.7287	344206.564	4550030.943		
5	RECTA	23.622	83.316	344205.091	4550027.224			124.0188	0.9296675	-0.3683997		
			106.939	344227.052	4550018.522			124.0188				



# EJES EN PLANTA

#-----  
# Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje  
#-----

EJE 10 0.000000 5 Carril bici opción 2 dcha  
REV 2210  
ALIAS4 N-634  
GRUPO 1  
TIPOL 401  
CM 2  
CAR 1  
VD 80.000  
MD 0  
RV 23.03 200244 (2023/03/28)  
VU 0 80.000  
NCE 1.000  
ACE 3.500

#-----  
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda  
#-----

ANCHOS 1.330 0.000 1.330 0.000

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etig	Peralte
#	ALI FIJA-2P+R	0	344151.258710	4550077.446864	3607.215000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	12.850000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344290.828000	4550061.669000									
0.000	ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	18.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0												
0.000	ALI FIJA-2P+R	0	344204.278457	4550035.770676	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344201.903002	4550030.216503									
0.000	ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-4.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0												
0.000	ALI FIJA-2P+R	0	344205.090596	4550027.224326	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344227.051648	4550018.521812									
#---													
	FIN												

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 11 : Carril bici opción 2 izq (Salou\_b11.vol)

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	44.438	0.000	344089.422	4550083.753	-180.000		107.4731	344110.503	4550262.514		
2	CIRC.	19.935	44.438	344133.746	4550084.021	100.000		91.7565	344146.659	4549984.858		
3	RECTA	16.839	64.373	344153.640	4550084.614			104.4478	0.9975603	-0.0698094		
4	CIRC.	12.413	81.212	344170.437	4550083.439	8.000		104.4478	344169.879	4550075.458		
5	RECTA	3.559	93.625	344177.869	4550075.053			203.2283	-0.0506885	-0.9987145		
6	CIRC.	5.976	97.184	344177.688	4550071.499	-3.500		203.2283	344181.184	4550071.321		
7	CIRC.	33.622	103.160	344181.484	4550067.834	29.900		94.5223	344184.054	4550038.045		
			136.783	344209.816	4550053.221			166.1096				

# EJES EN PLANTA

```

#-----
#   Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#-----
EJE      11      0.000000      5 Carril bici opción 2 izq
REV  2210
ALIAS4 N-634
GRUPO 1
TIPOL 401
CM     2
CAR    1
VD    50.000
MD     0
RV    23.03 200244 (2023/03/28)
VU     0 80.000
DPT    3
DAT    3
UNI
DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
DIA   ES_31_IC_rev2016.dia
TPE   ES_31_IC_rev2016b.tpe
DEN   ES_31_IC_rev2016b.den
NCE   1.000
ACE   3.500

```

```

#-----
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda
#-----
ANCHOS      0.000      0.000      0.000      0.000

```

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etiqu	Peralte
#	ALI FIJA-2P+R	0	344089.421927	4550083.753038	-180.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344119.158124	4550082.722491									
	ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	100.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344156.852512	4550084.389626	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344184.196763	4550082.476072	8.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344177.939580	4550076.451808	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344177.688554	4550071.505850	-3.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344189.037025	4550070.565191	29.900000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	3.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344212.401189	4550054.743449									

```

#---
FIN

```

Istram 23.03.03.28 19/06/23 09:10:06 200244  
 PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 12 : Tranvía Eje 3 ( )

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	96.332	6406.453	343086.569	4549085.700			85.4789	0.9740986	0.2261237		
	CLOT.	80.000	6502.785	343180.406	4549107.483		319.124	85.4789	343180.406	4549107.483		
2	CIRC.	371.147	6582.785	343258.136	4549126.387	-1273.000		83.4786	342931.466	4550356.759		
	CLOT.	80.000	6953.932	343598.009	4549272.209		2299.464	64.9177	343300.087	4552942.983		
3	CIRC.	514.925	7033.932	343664.815	4549316.197	-1298.000		60.9555	342917.715	4550377.633		
	CLOT.	75.000	7548.857	344016.914	4549687.296		312.010	35.7003	344055.571	4549751.563		
4	RECTA	170.473	7623.857	344055.571	4549751.563			33.8611	0.5071622	0.8618506		
	CLOT.	35.000	7794.330	344142.028	4549898.486		162.019	33.8611	344142.028	4549898.486		
5	CIRC.	60.882	7829.330	344159.543	4549928.787	-750.000		32.3757	343504.457	4550293.974		
	CLOT.	35.000	7890.212	344186.998	4549983.108		162.019	27.2079	344201.007	4550015.181		
6	RECTA	139.733	7925.212	344201.007	4550015.181			25.7224	0.3931425	0.9194776		
7	CIRC.	15.654	8064.945	344255.943	4550143.663	300.000		25.7224	344531.786	4550025.720		
8	RECTA	15.018	8080.600	344262.470	4550157.890			29.0444	0.4405653	0.8977205		
			8095.618	344269.086	4550171.372			29.0444				

# EJES EN PLANTA

```

#-----
#   Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#-----
EJE      12      6406.453000      3 Tranvía Eje 3
REV  2210
ALIAS4 N-634
GRUPO 1
TIPOL 401
CM    2
CAR   1
VD   80.000
MD    0
RV   23.03 200244 (2023/03/28)
VU   0 80.000
NCE   1.000
ACE   3.500

```

```

#-----
#Anchos derecha  derecha  izquierda izquierda
#-----
ANCHOS      0.000      0.000      0.000      0.000

```

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etig	Peralte
#	ALL FIJA-2P+R	0	343086.569000	4549085.700000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		343201.456293	4549112.369520									
	ALL GIRATORIA	8	343599.032707	4549270.490713	-1273.000000	80.000000	0.000000	80.000000	0.000000	-2.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0												
	ALL FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-1298.000000	80.000000	0.000000	80.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0												
	ALL FIJA-2P+R	0	344057.294847	4549750.549703	0.000000	75.000000	0.000000	75.000000	0.000000	-2.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344127.905148	4549870.541943									
	ALL FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-750.000000	35.000000	0.000000	35.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0												
	ALL FIJA-2P+R	0	344186.884335	4549987.237203	0.000000	35.000000	35.000000	35.000000	0.000000	2.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344253.295904	4550142.559903									
	ALL FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	300.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0												
	ALL FIJA-2P+R	0	344262.469676	4550157.889544	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
0.000	0.000 0		344269.086118	4550171.371576									

```

#---
FIN

```

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 13 : Tranvía eje 83 (Salou\_b13.vol)

=====  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 =====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	16.514	0.000	344247.766	4550124.538	-100.004		25.7207	344155.813	4550163.851		
2	RECTA	13.145	16.514	344252.978	4550140.188			15.2081	0.2366234	0.9716015		
			29.659	344256.088	4550152.960			15.2081				



# EJES EN PLANTA

#-----

# Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#-----

EJE 13 0.000000 3 Tranvía eje 83

REV 2210

ALIAS4 N-634

GRUPO 1

TIPOL 0

CM 2

CAR 1

VD 80.000

MD 0

RV 23.03 200244 (2023/03/28)

VU 0 80.000

NCE 1.000

ACE 3.500

#-----

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----

ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000

#-----

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etig	Peralte
---	------	-------	-----------	------------	---	----	----	---	---	---	----	------	---------

#	ALL RETROGIRAT	8	344247.766000	4550124.538000	-100.004000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
---	----------------	---	---------------	----------------	-------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	---	-----------

0.000	0.000 0												
-------	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ALL FIJA-2P+R	0	344252.978000	4550140.190000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
---------------	---	---------------	----------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	---	-----------

0.000	0.000 0												
-------	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

344256.088000 4550152.960000

#---

FIN

Istram 23.03.03.28 19/06/23 09:10:06 200244  
PROYECTO :  
GRUPO : 1 : Grupo 1  
EJE : 14 : Retorno Eduard Punset ()

pagina 1

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 CIRC.	85.000	0.000	343975.668	4549720.500	-17.908		220.6270	343992.645	4549714.799		
		85.000	343997.766	4549731.959			318.4640				

# EJES EN PLANTA

#-----

# Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#-----

EJE 14 0.000000 3 Retorno Eduard Punset

REV 2210

ALIAS4 N-634

GRUPO 1

TIPOL 401

CM 2

CAR 1

VD 80.000

MD 0

RV 23.03 200244 (2023/03/28)

VU 0 80.000

NCE 1.000

ACE 3.500

#-----

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----

ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000

#-----

# Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etig Peralte

#-----

ALI FIJA-C+R 5 343992.645000 4549714.799000 -17.908439 0.000000 0.000000 0.000000 85.000000 0.000000 220.6270000 0 0.000 0 0

0.000 0.000 0

#---

FIN

PROYECTO :  
GRUPO : 1 : Grupo 1  
EJE : 15 : Glorieta Joan Fuster (Salou\_b15.vol)

=====  
\* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	34.021	0.000	344061.497	4549686.752	51.021		242.5579	344021.458	4549718.375		
2	CIRC.	55.600	34.021	344033.362	4549668.762	-39.000		285.0079	344042.462	4549630.839		
3	CIRC.	13.165	89.621	344003.621	4549627.320	85.113		194.2490	343918.855	4549619.642		
			102.786	344003.792	4549614.170			204.0957				

# EJES EN PLANTA

#-----

# Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#-----

EJE 15 0.000000 3 Glorieta Joan Fuster

REV 2210

ALIAS4 N-634

GRUPO 1

TIPOL 401

CM 2

CAR 1

VD 80.000

MD 0

RV 23.03 200244 (2023/03/28)

VU 0 80.000

DIP FFCC\_ADIF\_2021.dip

#-----

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----

ANCHOS 0.000 0.000 0.000 0.000

#-----

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etiq	Peralte
---	------	-------	-----------	------------	---	----	----	---	---	---	----	------	---------

#	ALI FIJA-3P	6	344061.497000	4549686.752000	51.021479	0.000000	0.000000	0.000000	100.000000	0.000000	338.0000000	0	0.000 0 0
---	-------------	---	---------------	----------------	-----------	----------	----------	----------	------------	----------	-------------	---	-----------

0.000 0.000 0

344054.719000 4549679.686000

344042.002000 4549671.673000

ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-39.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0
--------------	---	----------	----------	------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	---	-----------

0.000 0.000 0

ALI FIJA-3P	6	344003.500000	4549628.556000	85.112745	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0
-------------	---	---------------	----------------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	---	-----------

0.000 0.000 0

344003.792000 4549614.170000

344001.231000 4549598.231000

#---

FIN

---

**APÈNDIX NÚM. 2. Alineacions en Alçat**



PROYECTO :  
 GRUPO : 0 : Grupo 0  
 EJE : 1 : Passeig 30 d'Octubre (Derecha) (Salou\_b1.vol)

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					0.000	11.420				
1.400000	1.005	71.769	5.000	11.490	4.498	11.483	5.502	11.490	0.002	-1.400
0.000000	3.000	1000.000	10.000	11.490	8.500	11.490	11.500	11.494	0.001	0.300
0.300000	12.500	694.603	48.476	11.605	42.226	11.587	54.726	11.737	0.028	1.800
2.099592	12.500	300.793	60.976	11.868	54.726	11.737	67.226	11.739	0.065	-4.156
-2.056090	1.000	780.650	68.726	11.709	68.226	11.719	69.226	11.698	0.000	-0.128
-2.184200	1.000	881.516	69.726	11.687	69.226	11.698	70.226	11.676	0.000	0.113
-2.070800							77.356	11.529		

PROYECTO :  
 GRUPO : 0 : Grupo 0  
 EJE : 1 : Passeig 30 d'Octubre (Derecha) (Salou\_b1.vol)

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	11.420	1.4000 %
4.498	tg. entrada	11.483	1.4000 %
5.502	tg. salida	11.490	0.0000 %
8.500	tg. entrada	11.490	0.0000 %
11.500	tg. salida	11.494	0.3000 %
20.000	Rampa	11.520	0.3000 %
40.000	Rampa	11.580	0.3000 %
42.226	tg. entrada	11.587	0.3000 %
54.726	tg. salida	11.737	2.0996 %
54.726	tg. entrada	11.737	2.0996 %
60.000	KV -301	11.801	0.3462 %
61.041	Punto alto	11.803	0.0000 %
67.226	tg. salida	11.739	-2.0561 %
68.226	tg. entrada	11.719	-2.0561 %
69.226	tg. salida	11.698	-2.1842 %
69.226	tg. entrada	11.698	-2.1842 %
70.226	tg. salida	11.676	-2.0708 %
80.000	Pendiente	11.474	-2.0708 %
100.000	Pendiente	11.060	-2.0708 %
120.000	Pendiente	10.646	-2.0708 %
140.000	Pendiente	10.231	-2.0708 %
150.000	Pendiente	10.024	-2.0708 %

PROYECTO :  
 GRUPO : 0 : Grupo 0  
 EJE : 1 : Passeig 30 d'Octubre (Derecha) (Salou\_b1.vol)

# RASANTES

# -----

# Version Eje Calzadas Longitudinales Alternativa Actual

# -----

VER 1107 1 1 0 1 1

VR\_ 23.03.03.28

VW\_ 23.03.03.28

# Acuerdos(0=Kv 1=Radio) Nombre

# -----

0

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	11.420000	5.000000	11.490000	0.00000000	71.769349
0 0	5.000000	11.490000	10.000000	11.490000	0.00000000	1000.000000
0 0	10.000000	11.490000	48.476041	11.605428	0.00000000	694.602062
0 0	42.226041	11.586678	48.476041	11.605428	0.00000000	694.602778
0 0	48.476041	11.605428	60.976041	11.867877	0.00000000	300.793113
0 0	60.976041	11.867877	68.726041	11.708530	0.00000000	780.650397
0 0	68.726041	11.708530	69.726041	11.686688	0.00000000	881.516291
0 0	69.726041	11.686688	70.226041	11.676334	0.00000000	881.523985
0 0	69.726041	11.686688	77.356186	11.528688	0.00000000	20.137357

9

# Puntos del eje en alzado

# Equidistancia Origen Final Multiplos/Equidistancias

# -----

1 20.000 0.000 0.000 0

7

# Longitudinal CUNETA DERECHA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal CUNETA IZQUIERDA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

7

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	67.226041	11.739371	68.226041	11.718810	0.00000000	0.000000

9

```

7
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA DERECHA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)    KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0          0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000  0.000000
9
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)    KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0          0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000  0.000000
9
8
# LONGITUDINALES
# -----
# OTROS EJES
# -----
OECTT 8 103 1665679210 # eje puntos tiempo
OEP      67.227    11.739    9 11.00    0
OEP      67.227    11.739    9  2.00    0
OEP      67.227    11.739    9  1.00    0
OEP      67.227    11.739    9  1.00    0
OEP      68.490    11.713    9  1.13    0
OEP      77.356    11.529    9  2.00    0
OEP      77.356    11.529    9 11.00    0
OEP     122.734    11.505    9  2.00    0
OEP     122.734    11.505    9 11.00    0
OEP     123.776    11.526    9  1.90    0
OEP     132.862    11.713    9 11.00    0
OEP     132.862    11.713    9  2.00    0
OEP     132.862    11.713    9  1.00    0
OEP     132.862    11.713    9  1.00    0
OEP      64.756    11.640    0 99.00   68
OEP      65.865    11.617    0 51.09   68
OEP      66.915    11.595    0  4.00   68
OEP      66.926    11.114    0  3.00   68
OEP      67.226    11.119    0  1.00   68
OEP      67.226    11.119    0  1.00   68
OEP      67.230    11.119    0  1.00   68
OEP      67.553    11.113    0  1.03   68
OEP      69.073    11.081    0  1.18   68
OEP      70.449    11.053    0  1.32   68
OEP      71.703    11.027    0  1.44   68
OEP      72.850    11.003    0  1.56   68
OEP      73.904    10.981    0  1.66   68
OEP      74.877    10.961    0  1.76   68
OEP      75.778    10.942    0  1.84   68
OEP      76.614    10.924    0  1.93   68
OEP      77.355    10.909    0  2.00   68
OEP      77.394    10.908    0  2.13   68
OEP      77.656    10.902    0  3.00   68
OEP      77.666    11.534    0  4.00   68
OEP      78.122    11.543    0  4.74   68
OEP      78.279    11.545    0  5.00   68
OEP      78.512    11.541    0 100.00   68
OEP      78.804    11.347    0 475.50   68
OEP      78.901    11.282    0 601.00   68

```

OEP	121.316	12.000	0	1399.00	68
OEP	121.355	11.974	0	1296.81	68
OEP	121.811	11.672	0	100.00	68
OEP	121.822	11.522	0	99.00	68
OEP	122.041	11.518	0	64.35	68
OEP	122.424	11.510	0	4.00	68
OEP	122.434	11.398	0	3.00	68
OEP	122.736	11.405	0	2.00	68
OEP	122.775	11.406	0	2.00	68
OEP	123.560	11.422	0	1.92	68
OEP	124.403	11.439	0	1.84	68
OEP	125.310	11.458	0	1.75	68
OEP	126.291	11.478	0	1.65	68
OEP	127.354	11.500	0	1.54	68
OEP	128.512	11.524	0	1.43	68
OEP	129.777	11.550	0	1.30	68
OEP	131.167	11.578	0	1.17	68
OEP	132.703	11.609	0	1.02	68
OEP	132.864	11.613	0	1.00	68
OEP	132.864	11.613	0	1.00	68
OEP	133.165	11.607	0	3.00	68
OEP	133.175	11.569	0	4.00	68
OEP	133.576	11.577	0	99.00	68
OEP	133.586	11.841	0	100.00	68
OEP	64.756	11.940	-1	100.00	67
OEP	65.865	11.917	-1	64.52	67
OEP	67.206	11.889	-1	20.00	67
OEP	67.226	11.739	-1	1.00	67
OEP	67.226	11.739	-1	1.00	67
OEP	67.230	11.739	-1	1.00	67
OEP	67.553	11.733	-1	1.03	67
OEP	69.073	11.701	-1	1.18	67
OEP	70.449	11.673	-1	1.32	67
OEP	71.703	11.647	-1	1.44	67
OEP	72.850	11.623	-1	1.56	67
OEP	73.904	11.601	-1	1.66	67
OEP	74.877	11.581	-1	1.76	67
OEP	75.778	11.562	-1	1.84	67
OEP	76.614	11.544	-1	1.93	67
OEP	77.355	11.529	-1	2.00	67
OEP	77.375	11.679	-1	20.00	67
OEP	77.394	11.679	-1	20.04	67
OEP	78.122	11.693	-1	21.65	67
OEP	78.279	11.695	-1	22.00	67
OEP	78.512	11.541	-1	100.00	67
OEP	121.811	11.672	-1	100.00	67
OEP	122.041	11.668	-1	79.66	67
OEP	122.715	11.655	-1	20.00	67
OEP	122.736	11.505	-1	2.00	67
OEP	122.775	11.506	-1	2.00	67
OEP	123.560	11.522	-1	1.92	67
OEP	124.403	11.539	-1	1.84	67
OEP	125.310	11.558	-1	1.75	67
OEP	126.291	11.578	-1	1.65	67
OEP	127.354	11.600	-1	1.54	67
OEP	128.512	11.624	-1	1.43	67
OEP	129.777	11.650	-1	1.30	67
OEP	131.167	11.678	-1	1.17	67

---

OEP	132.703	11.709	-1 1.02	67
OEP	132.864	11.713	-1 1.00	67
OEP	132.864	11.713	-1 1.00	67
OEP	132.884	11.863	-1 20.00	67
OEP	133.586	11.877	-1 22.00	67
OEP	133.586	11.841	-1 100.00	67

# OTRAS LINEAS  
# -----  
FIN



PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 2 : Passeig 30 d'Octubre (Izquierda) (Salou\_b2.vol)

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					3.791	11.674				
1.714993	29.718	1000.000	21.835	11.983	6.976	11.728	36.694	11.797	0.110	-2.972
-1.256793	7.320	998.697	59.016	11.516	55.356	11.562	62.676	11.497	0.007	0.733
-0.523813							145.497	11.063		

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 2 : Passeig 30 d'Octubre (Izquierda) (Salou\_b2.vol)

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	11.609	1.7150 %
6.976	tg. entrada	11.728	1.7150 %
20.000	KV -1000	11.867	0.4126 %
24.126	Punto alto	11.876	0.0000 %
36.694	tg. salida	11.797	-1.2568 %
40.000	Pendiente	11.755	-1.2568 %
55.356	tg. entrada	11.562	-1.2568 %
60.000	KV 999	11.514	-0.7918 %
62.676	tg. salida	11.497	-0.5238 %
80.000	Pendiente	11.406	-0.5238 %
100.000	Pendiente	11.301	-0.5238 %
120.000	Pendiente	11.197	-0.5238 %
140.000	Pendiente	11.092	-0.5238 %
160.000	Pendiente	10.987	-0.5238 %
180.000	Pendiente	10.882	-0.5238 %
200.000	Pendiente	10.778	-0.5238 %

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 2 : Passeig 30 d'Octubre (Izquierda) (Salou\_b2.vol)

# RASANTES

# -----

# Version Eje Calzadas Longitudinales Alternativa Actual

# -----

VER 1107 2 1 0 1 1

VR\_ 23.03.03.28

VW\_ 23.03.03.28

# Acuerdos(0=Kv 1=Radio) Nombre

# -----

0

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto	
0 0	3.791334	11.673845	14.225254	11.852786	0.00000000	1000.000000	
3 0	29.366832	11.888627	59.015860	11.516000	0.00000000	59.015860	11.522707
0 0	59.015860	11.516000	145.497114	11.063000	0.00000000	154.288000	

9

# Puntos del eje en alzado

# Equidistancia Origen Final Múltiplos/Equidistancias

# -----

1 20.000 0.000 0.000 0

7

# Longitudinal CUNETA DERECHA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal CUNETA IZQUIERDA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

7

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

7

# Longitudinal CUNETA DE GUARDA DERECHA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

```

9
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)    KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0          0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000  0.000000

```

```

9
8
# LONGITUDINALES
# -----
# OTROS EJES
# -----

```

```

OECTT 7 590 1665673970 # eje puntos tiempo
OEP      16.527      11.838      8 1.00      0
OEP      16.527      11.838      8 2.00      0
OEP      16.669      11.839      8 3.00      0
OEP      17.818      11.847      8 4.00      0
OEP      17.904      11.848      8 5.00      0
OEP      19.110      11.856      8 6.00      0
OEP      20.289      11.862      8 7.00      0
OEP      20.558      11.863      8 8.00      0
OEP      21.447      11.866      8 9.00      0
OEP      22.586      11.869      8 10.00     0
OEP      23.184      11.870      8 11.00     0
OEP      23.709      11.871      8 12.00     0
OEP      24.819      11.871      8 13.00     0
OEP      25.734      11.870      8 14.00     0
OEP      25.918      11.870      8 15.00     0
OEP      27.011      11.868      8 16.00     0
OEP      28.098      11.864      8 17.00     0
OEP      28.242      11.863      8 18.00     0
OEP      29.183      11.859      8 19.00     0
OEP      30.169      11.853      8 20.00     0
OEP      30.560      11.850      8 21.00     0
OEP      31.155      11.846      8 22.00     0
OEP      32.142      11.838      8 23.00     0
OEP      32.772      11.833      8 24.00     0
OEP      33.128      11.830      8 25.00     0
OEP      34.114      11.821      8 26.00     0
OEP      34.983      11.813      8 27.00     0
OEP      35.101      11.812      8 28.00     0
OEP      36.087      11.802      8 29.00     0
OEP      37.073      11.791      8 30.00     0
OEP      37.194      11.790      8 31.00     0
OEP      38.060      11.780      8 32.00     0
OEP      39.046      11.768      8 33.00     0
OEP      39.405      11.763      8 34.00     0
OEP      40.032      11.755      8 35.00     0
OEP      41.019      11.743      8 36.00     0
OEP      42.005      11.730      8 37.00     0
OEP      42.991      11.718      8 38.00     0
OEP      43.978      11.706      8 39.00     0
OEP      44.964      11.693      8 40.00     0
OEP      45.950      11.681      8 41.00     0
OEP      46.937      11.668      8 42.00     0
OEP      47.923      11.656      8 43.00     0
OEP      48.910      11.643      8 44.00     0
OEP      49.896      11.631      8 45.00     0

```

---

OEP	50.882	11.618	8 46.00	0
OEP	51.869	11.606	8 47.00	0
OEP	52.855	11.593	8 48.00	0
OEP	53.841	11.581	8 49.00	0
OEP	54.828	11.569	8 50.00	0
OEP	55.381	11.562	8 51.00	0
OEP	55.814	11.556	8 52.00	0
OEP	56.420	11.549	8 53.00	0
OEP	56.800	11.545	8 54.00	0
OEP	57.459	11.538	8 55.00	0
OEP	57.787	11.534	8 56.00	0
OEP	58.498	11.527	8 57.00	0
OEP	58.773	11.525	8 58.00	0
OEP	59.537	11.518	8 59.00	0
OEP	59.759	11.516	8 60.00	0
OEP	60.576	11.510	8 61.00	0
OEP	60.745	11.508	8 62.00	0
OEP	61.615	11.503	8 63.00	0
OEP	61.732	11.502	8 64.00	0
OEP	62.654	11.497	8 65.00	0
OEP	62.718	11.496	8 66.00	0
OEP	63.704	11.491	8 67.00	0
OEP	64.691	11.486	8 68.00	0
OEP	65.677	11.481	8 69.00	0
OEP	66.663	11.476	8 70.00	0
OEP	67.650	11.470	8 71.00	0
OEP	68.636	11.465	8 72.00	0
OEP	69.622	11.460	8 73.00	0
OEP	70.609	11.455	8 74.00	0
OEP	71.595	11.450	8 75.00	0
OEP	72.581	11.445	8 76.00	0
OEP	73.568	11.439	8 77.00	0
OEP	74.554	11.434	8 78.00	0
OEP	75.540	11.429	8 79.00	0
OEP	76.527	11.424	8 80.00	0
OEP	77.513	11.419	8 81.00	0
OEP	78.499	11.413	8 82.00	0
OEP	79.486	11.408	8 83.00	0
OEP	80.472	11.403	8 84.00	0
OEP	81.458	11.398	8 85.00	0
OEP	82.445	11.393	8 86.00	0
OEP	83.431	11.388	8 87.00	0
OEP	84.417	11.382	8 88.00	0
OEP	85.404	11.377	8 89.00	0
OEP	86.390	11.372	8 90.00	0
OEP	87.376	11.367	8 91.00	0
OEP	88.362	11.362	8 92.00	0
OEP	89.349	11.357	8 93.00	0
OEP	90.335	11.351	8 94.00	0
OEP	91.321	11.346	8 95.00	0
OEP	92.308	11.341	8 96.00	0
OEP	93.294	11.336	8 97.00	0
OEP	94.280	11.331	8 98.00	0
OEP	95.267	11.326	8 99.00	0
OEP	96.253	11.320	8 100.00	0
OEP	97.239	11.315	8 101.00	0
OEP	98.226	11.310	8 102.00	0
OEP	99.212	11.305	8 103.00	0

OEP	100.198	11.300	8	104.00	0
OEP	101.185	11.295	8	105.00	0
OEP	102.171	11.289	8	106.00	0
OEP	103.157	11.284	8	107.00	0
OEP	104.144	11.279	8	108.00	0
OEP	105.130	11.274	8	109.00	0
OEP	106.116	11.269	8	110.00	0
OEP	107.103	11.264	8	111.00	0
OEP	108.089	11.258	8	112.00	0
OEP	109.075	11.253	8	113.00	0
OEP	110.062	11.248	8	114.00	0
OEP	111.048	11.243	8	115.00	0
OEP	112.034	11.238	8	116.00	0
OEP	113.021	11.233	8	117.00	0
OEP	114.007	11.228	8	118.00	0
OEP	114.993	11.222	8	119.00	0
OEP	115.980	11.217	8	120.00	0
OEP	116.966	11.212	8	121.00	0
OEP	117.952	11.207	8	122.00	0
OEP	118.939	11.202	8	123.00	0
OEP	119.925	11.197	8	124.00	0
OEP	120.911	11.191	8	125.00	0
OEP	121.898	11.186	8	126.00	0
OEP	122.884	11.181	8	127.00	0
OEP	123.870	11.176	8	128.00	0
OEP	124.857	11.171	8	129.00	0
OEP	125.843	11.166	8	130.00	0
OEP	126.829	11.160	8	131.00	0
OEP	127.816	11.155	8	132.00	0
OEP	128.802	11.150	8	133.00	0
OEP	129.788	11.145	8	134.00	0
OEP	130.775	11.140	8	135.00	0
OEP	131.761	11.135	8	136.00	0
OEP	132.747	11.130	8	137.00	0
OEP	133.734	11.124	8	138.00	0
OEP	134.720	11.119	8	139.00	0
OEP	135.706	11.114	8	140.00	0
OEP	136.693	11.109	8	141.00	0
OEP	137.679	11.104	8	142.00	0
OEP	138.665	11.099	8	143.00	0
OEP	139.652	11.093	8	144.00	0
OEP	140.638	11.088	8	145.00	0
OEP	140.638	11.088	8	146.00	0
OEP	16.522	11.838	0	1.00	68
OEP	16.522	13.240	0	2.00	68
OEP	16.549	11.248	0	3.00	68
OEP	16.649	11.249	0	4.00	68
OEP	16.778	11.251	0	5.00	68
OEP	16.907	11.253	0	6.00	68
OEP	17.035	11.255	0	7.00	68
OEP	17.163	11.257	0	8.00	68
OEP	17.291	11.259	0	9.00	68
OEP	17.418	11.260	0	10.00	68
OEP	17.546	11.262	0	11.00	68
OEP	17.672	11.264	0	12.00	68
OEP	17.799	11.266	0	13.00	68
OEP	17.925	11.267	0	14.00	68
OEP	18.051	11.269	0	15.00	68



---

OEP	18.176	11.271	0 16.00	68
OEP	18.301	11.272	0 17.00	68
OEP	18.426	11.274	0 18.00	68
OEP	18.551	11.276	0 19.00	68
OEP	18.675	11.277	0 20.00	68
OEP	18.799	11.279	0 21.00	68
OEP	18.923	11.280	0 22.00	68
OEP	19.046	11.282	0 23.00	68
OEP	19.170	11.283	0 24.00	68
OEP	19.292	11.285	0 25.00	68
OEP	19.415	11.286	0 26.00	68
OEP	19.537	11.287	0 27.00	68
OEP	19.660	11.289	0 28.00	68
OEP	19.781	11.290	0 29.00	68
OEP	19.903	11.291	0 30.00	68
OEP	20.024	11.293	0 31.00	68
OEP	20.145	11.294	0 32.00	68
OEP	20.266	11.295	0 33.00	68
OEP	20.387	11.296	0 34.00	68
OEP	20.507	11.298	0 35.00	68
OEP	20.627	11.299	0 36.00	68
OEP	20.747	11.300	0 37.00	68
OEP	20.867	11.301	0 38.00	68
OEP	20.987	11.302	0 39.00	68
OEP	21.106	11.303	0 40.00	68
OEP	21.225	11.304	0 41.00	68
OEP	21.344	11.305	0 42.00	68
OEP	21.463	11.306	0 43.00	68
OEP	21.581	11.307	0 44.00	68
OEP	21.699	11.308	0 45.00	68
OEP	21.817	11.309	0 46.00	68
OEP	21.935	11.310	0 47.00	68
OEP	22.053	11.310	0 48.00	68
OEP	22.170	11.311	0 49.00	68
OEP	22.288	11.312	0 50.00	68
OEP	22.405	11.313	0 51.00	68
OEP	22.522	11.314	0 52.00	68
OEP	22.639	11.314	0 53.00	68
OEP	22.755	11.315	0 54.00	68
OEP	22.872	11.316	0 55.00	68
OEP	22.988	11.316	0 56.00	68
OEP	23.104	11.317	0 57.00	68
OEP	23.220	11.318	0 58.00	68
OEP	23.336	11.318	0 59.00	68
OEP	23.452	11.319	0 60.00	68
OEP	23.567	11.319	0 61.00	68
OEP	23.683	11.320	0 62.00	68
OEP	23.798	11.320	0 63.00	68
OEP	23.913	11.321	0 64.00	68
OEP	24.028	11.321	0 65.00	68
OEP	24.143	11.322	0 66.00	68
OEP	24.258	11.322	0 67.00	68
OEP	24.372	11.322	0 68.00	68
OEP	24.487	11.323	0 69.00	68
OEP	24.601	11.323	0 70.00	68
OEP	24.715	11.323	0 71.00	68
OEP	24.830	11.324	0 72.00	68
OEP	24.944	11.324	0 73.00	68

OEP	25.058	11.324	0 74.00	68
OEP	25.171	11.324	0 75.00	68
OEP	25.285	11.324	0 76.00	68
OEP	25.399	11.325	0 77.00	68
OEP	25.512	11.325	0 78.00	68
OEP	25.626	11.325	0 79.00	68
OEP	25.739	11.325	0 80.00	68
OEP	25.852	11.325	0 81.00	68
OEP	25.966	11.325	0 82.00	68
OEP	26.079	11.325	0 83.00	68
OEP	26.192	11.325	0 84.00	68
OEP	26.305	11.325	0 85.00	68
OEP	26.418	11.325	0 86.00	68
OEP	26.531	11.325	0 87.00	68
OEP	26.643	11.325	0 88.00	68
OEP	26.756	11.325	0 89.00	68
OEP	26.869	11.325	0 90.00	68
OEP	26.981	11.325	0 91.00	68
OEP	27.094	11.324	0 92.00	68
OEP	27.206	11.324	0 93.00	68
OEP	27.319	11.324	0 94.00	68
OEP	27.431	11.324	0 95.00	68
OEP	27.543	11.324	0 96.00	68
OEP	27.656	11.323	0 97.00	68
OEP	27.768	11.323	0 98.00	68
OEP	27.880	11.323	0 99.00	68
OEP	27.992	11.322	0 100.00	68
OEP	28.105	11.322	0 101.00	68
OEP	28.217	11.321	0 102.00	68
OEP	28.329	11.321	0 103.00	68
OEP	28.441	11.321	0 104.00	68
OEP	28.553	11.320	0 105.00	68
OEP	28.665	11.320	0 106.00	68
OEP	28.777	11.319	0 107.00	68
OEP	28.889	11.319	0 108.00	68
OEP	29.001	11.318	0 109.00	68
OEP	29.113	11.317	0 110.00	68
OEP	29.518	11.315	0 111.00	68
OEP	30.511	11.308	0 112.00	68
OEP	31.504	11.301	0 113.00	68
OEP	32.497	11.293	0 114.00	68
OEP	33.490	11.285	0 115.00	68
OEP	34.483	11.276	0 116.00	68
OEP	35.476	11.266	0 117.00	68
OEP	36.469	11.256	0 118.00	68
OEP	37.462	11.245	0 119.00	68
OEP	38.455	11.233	0 120.00	68
OEP	39.448	11.221	0 121.00	68
OEP	40.441	11.208	0 122.00	68
OEP	41.434	11.196	0 123.00	68
OEP	42.427	11.183	0 124.00	68
OEP	43.419	11.171	0 125.00	68
OEP	44.412	11.158	0 126.00	68
OEP	45.405	11.146	0 127.00	68
OEP	46.398	11.133	0 128.00	68
OEP	47.391	11.120	0 129.00	68
OEP	48.384	11.108	0 130.00	68
OEP	49.377	11.095	0 131.00	68

OEP	50.370	11.083	0 132.00	68
OEP	51.363	11.070	0 133.00	68
OEP	52.356	11.058	0 134.00	68
OEP	53.349	11.045	0 135.00	68
OEP	54.342	11.033	0 136.00	68
OEP	55.334	11.020	0 137.00	68
OEP	56.327	11.008	0 138.00	68
OEP	57.320	10.997	0 139.00	68
OEP	58.313	10.987	0 140.00	68
OEP	59.306	10.978	0 141.00	68
OEP	60.299	10.970	0 142.00	68
OEP	61.292	10.963	0 143.00	68
OEP	62.285	10.956	0 144.00	68
OEP	63.278	10.951	0 145.00	68
OEP	64.271	10.946	0 146.00	68
OEP	65.264	10.941	0 147.00	68
OEP	66.256	10.936	0 148.00	68
OEP	67.249	10.930	0 149.00	68
OEP	68.242	10.925	0 150.00	68
OEP	69.235	10.920	0 151.00	68
OEP	70.228	10.915	0 152.00	68
OEP	71.221	10.909	0 153.00	68
OEP	72.214	10.904	0 154.00	68
OEP	73.207	10.899	0 155.00	68
OEP	74.200	10.894	0 156.00	68
OEP	75.193	10.889	0 157.00	68
OEP	76.185	10.883	0 158.00	68
OEP	77.178	10.878	0 159.00	68
OEP	78.171	10.873	0 160.00	68
OEP	79.164	10.868	0 161.00	68
OEP	80.157	10.863	0 162.00	68
OEP	81.150	10.857	0 163.00	68
OEP	82.143	10.852	0 164.00	68
OEP	83.136	10.847	0 165.00	68
OEP	84.129	10.842	0 166.00	68
OEP	85.122	10.837	0 167.00	68
OEP	86.114	10.831	0 168.00	68
OEP	87.107	10.826	0 169.00	68
OEP	88.100	10.821	0 170.00	68
OEP	89.093	10.816	0 171.00	68
OEP	90.086	10.811	0 172.00	68
OEP	91.079	10.805	0 173.00	68
OEP	92.072	10.800	0 174.00	68
OEP	93.065	10.795	0 175.00	68
OEP	94.058	10.790	0 176.00	68
OEP	95.051	10.785	0 177.00	68
OEP	96.043	10.779	0 178.00	68
OEP	97.036	10.774	0 179.00	68
OEP	98.029	10.769	0 180.00	68
OEP	99.022	10.764	0 181.00	68
OEP	100.015	10.759	0 182.00	68
OEP	101.008	10.753	0 183.00	68
OEP	102.001	10.748	0 184.00	68
OEP	102.994	10.743	0 185.00	68
OEP	103.987	10.738	0 186.00	68
OEP	104.980	10.733	0 187.00	68
OEP	105.972	10.727	0 188.00	68
OEP	106.965	10.722	0 189.00	68

OEP	107.958	10.717	0 190.00	68
OEP	108.951	10.712	0 191.00	68
OEP	109.944	10.707	0 192.00	68
OEP	110.937	10.702	0 193.00	68
OEP	111.930	10.696	0 194.00	68
OEP	112.923	10.691	0 195.00	68
OEP	113.916	10.686	0 196.00	68
OEP	114.909	10.681	0 197.00	68
OEP	115.902	10.676	0 198.00	68
OEP	116.894	10.670	0 199.00	68
OEP	117.887	10.665	0 200.00	68
OEP	118.880	10.660	0 201.00	68
OEP	119.873	10.655	0 202.00	68
OEP	120.866	10.650	0 203.00	68
OEP	121.859	10.644	0 204.00	68
OEP	122.852	10.639	0 205.00	68
OEP	123.845	10.634	0 206.00	68
OEP	124.838	10.629	0 207.00	68
OEP	125.831	10.624	0 208.00	68
OEP	126.824	10.619	0 209.00	68
OEP	127.817	10.613	0 210.00	68
OEP	128.810	10.608	0 211.00	68
OEP	129.802	10.603	0 212.00	68
OEP	130.795	10.598	0 213.00	68
OEP	131.788	10.593	0 214.00	68
OEP	132.781	10.587	0 215.00	68
OEP	133.774	10.582	0 216.00	68
OEP	134.767	10.577	0 217.00	68
OEP	135.760	10.572	0 218.00	68
OEP	136.753	10.567	0 219.00	68
OEP	137.746	10.562	0 220.00	68
OEP	138.739	10.556	0 221.00	68
OEP	139.732	10.551	0 222.00	68
OEP	140.638	10.546	0 223.00	68
OEP	16.522	11.838	-1 1.00	67
OEP	16.649	11.839	-1 2.00	67
OEP	16.778	11.840	-1 3.00	67
OEP	16.907	11.841	-1 4.00	67
OEP	17.035	11.842	-1 5.00	67
OEP	17.163	11.843	-1 6.00	67
OEP	17.291	11.844	-1 7.00	67
OEP	17.418	11.845	-1 8.00	67
OEP	17.546	11.845	-1 9.00	67
OEP	17.672	11.846	-1 10.00	67
OEP	17.799	11.847	-1 11.00	67
OEP	17.925	11.848	-1 12.00	67
OEP	18.051	11.849	-1 13.00	67
OEP	18.176	11.850	-1 14.00	67
OEP	18.301	11.851	-1 15.00	67
OEP	18.426	11.851	-1 16.00	67
OEP	18.551	11.852	-1 17.00	67
OEP	18.675	11.853	-1 18.00	67
OEP	18.799	11.854	-1 19.00	67
OEP	18.923	11.854	-1 20.00	67
OEP	19.046	11.855	-1 21.00	67
OEP	19.170	11.856	-1 22.00	67
OEP	19.292	11.857	-1 23.00	67
OEP	19.415	11.857	-1 24.00	67

---

OEP	19.537	11.858	-1 25.00	67
OEP	19.660	11.859	-1 26.00	67
OEP	19.781	11.859	-1 27.00	67
OEP	19.903	11.860	-1 28.00	67
OEP	20.024	11.860	-1 29.00	67
OEP	20.145	11.861	-1 30.00	67
OEP	20.266	11.862	-1 31.00	67
OEP	20.387	11.862	-1 32.00	67
OEP	20.507	11.863	-1 33.00	67
OEP	20.627	11.863	-1 34.00	67
OEP	20.747	11.864	-1 35.00	67
OEP	20.867	11.864	-1 36.00	67
OEP	20.987	11.865	-1 37.00	67
OEP	21.106	11.865	-1 38.00	67
OEP	21.225	11.865	-1 39.00	67
OEP	21.344	11.866	-1 40.00	67
OEP	21.463	11.866	-1 41.00	67
OEP	21.581	11.867	-1 42.00	67
OEP	21.699	11.867	-1 43.00	67
OEP	21.817	11.867	-1 44.00	67
OEP	21.935	11.868	-1 45.00	67
OEP	22.053	11.868	-1 46.00	67
OEP	22.170	11.868	-1 47.00	67
OEP	22.288	11.869	-1 48.00	67
OEP	22.405	11.869	-1 49.00	67
OEP	22.522	11.869	-1 50.00	67
OEP	22.639	11.869	-1 51.00	67
OEP	22.755	11.870	-1 52.00	67
OEP	22.872	11.870	-1 53.00	67
OEP	22.988	11.870	-1 54.00	67
OEP	23.104	11.870	-1 55.00	67
OEP	23.220	11.870	-1 56.00	67
OEP	23.336	11.871	-1 57.00	67
OEP	23.452	11.871	-1 58.00	67
OEP	23.567	11.871	-1 59.00	67
OEP	23.683	11.871	-1 60.00	67
OEP	23.798	11.871	-1 61.00	67
OEP	23.913	11.871	-1 62.00	67
OEP	24.028	11.871	-1 63.00	67
OEP	24.143	11.871	-1 64.00	67
OEP	24.258	11.871	-1 65.00	67
OEP	24.372	11.871	-1 66.00	67
OEP	24.487	11.871	-1 67.00	67
OEP	24.601	11.871	-1 68.00	67
OEP	24.715	11.871	-1 69.00	67
OEP	24.830	11.871	-1 70.00	67
OEP	24.944	11.871	-1 71.00	67
OEP	25.058	11.871	-1 72.00	67
OEP	25.171	11.871	-1 73.00	67
OEP	25.285	11.871	-1 74.00	67
OEP	25.399	11.871	-1 75.00	67
OEP	25.512	11.871	-1 76.00	67
OEP	25.626	11.871	-1 77.00	67
OEP	25.739	11.870	-1 78.00	67
OEP	25.852	11.870	-1 79.00	67
OEP	25.966	11.870	-1 80.00	67
OEP	26.079	11.870	-1 81.00	67
OEP	26.192	11.870	-1 82.00	67

OEP	26.305	11.870	-1 83.00	67
OEP	26.418	11.869	-1 84.00	67
OEP	26.531	11.869	-1 85.00	67
OEP	26.643	11.869	-1 86.00	67
OEP	26.756	11.868	-1 87.00	67
OEP	26.869	11.868	-1 88.00	67
OEP	26.981	11.868	-1 89.00	67
OEP	27.094	11.868	-1 90.00	67
OEP	27.206	11.867	-1 91.00	67
OEP	27.319	11.867	-1 92.00	67
OEP	27.431	11.866	-1 93.00	67
OEP	27.543	11.866	-1 94.00	67
OEP	27.656	11.866	-1 95.00	67
OEP	27.768	11.865	-1 96.00	67
OEP	27.880	11.865	-1 97.00	67
OEP	27.992	11.864	-1 98.00	67
OEP	28.105	11.864	-1 99.00	67
OEP	28.217	11.863	-1 100.00	67
OEP	28.329	11.863	-1 101.00	67
OEP	28.441	11.862	-1 102.00	67
OEP	28.553	11.862	-1 103.00	67
OEP	28.665	11.861	-1 104.00	67
OEP	28.777	11.861	-1 105.00	67
OEP	28.889	11.860	-1 106.00	67
OEP	29.001	11.860	-1 107.00	67
OEP	29.113	11.859	-1 108.00	67
OEP	29.518	11.857	-1 109.00	67
OEP	30.511	11.850	-1 110.00	67
OEP	31.504	11.843	-1 111.00	67
OEP	32.497	11.835	-1 112.00	67
OEP	33.490	11.827	-1 113.00	67
OEP	34.483	11.818	-1 114.00	67
OEP	35.476	11.808	-1 115.00	67
OEP	36.469	11.798	-1 116.00	67
OEP	37.462	11.787	-1 117.00	67
OEP	38.455	11.775	-1 118.00	67
OEP	39.448	11.763	-1 119.00	67
OEP	40.441	11.750	-1 120.00	67
OEP	41.434	11.738	-1 121.00	67
OEP	42.427	11.725	-1 122.00	67
OEP	43.419	11.713	-1 123.00	67
OEP	44.412	11.700	-1 124.00	67
OEP	45.405	11.687	-1 125.00	67
OEP	46.398	11.675	-1 126.00	67
OEP	47.391	11.662	-1 127.00	67
OEP	48.384	11.650	-1 128.00	67
OEP	49.377	11.637	-1 129.00	67
OEP	50.370	11.625	-1 130.00	67
OEP	51.363	11.612	-1 131.00	67
OEP	52.356	11.600	-1 132.00	67
OEP	53.349	11.587	-1 133.00	67
OEP	54.342	11.575	-1 134.00	67
OEP	55.334	11.562	-1 135.00	67
OEP	56.327	11.550	-1 136.00	67
OEP	57.320	11.539	-1 137.00	67
OEP	58.313	11.529	-1 138.00	67
OEP	59.306	11.520	-1 139.00	67
OEP	60.299	11.512	-1 140.00	67



---

OEP	61.292	11.505	-1 141.00	67
OEP	62.285	11.499	-1 142.00	67
OEP	63.278	11.493	-1 143.00	67
OEP	64.271	11.488	-1 144.00	67
OEP	65.264	11.483	-1 145.00	67
OEP	66.256	11.478	-1 146.00	67
OEP	67.249	11.473	-1 147.00	67
OEP	68.242	11.467	-1 148.00	67
OEP	69.235	11.462	-1 149.00	67
OEP	70.228	11.457	-1 150.00	67
OEP	71.221	11.452	-1 151.00	67
OEP	72.214	11.446	-1 152.00	67
OEP	73.207	11.441	-1 153.00	67
OEP	74.200	11.436	-1 154.00	67
OEP	75.193	11.431	-1 155.00	67
OEP	76.185	11.426	-1 156.00	67
OEP	77.178	11.420	-1 157.00	67
OEP	78.171	11.415	-1 158.00	67
OEP	79.164	11.410	-1 159.00	67
OEP	80.157	11.405	-1 160.00	67
OEP	81.150	11.400	-1 161.00	67
OEP	82.143	11.394	-1 162.00	67
OEP	83.136	11.389	-1 163.00	67
OEP	84.129	11.384	-1 164.00	67
OEP	85.122	11.379	-1 165.00	67
OEP	86.114	11.374	-1 166.00	67
OEP	87.107	11.368	-1 167.00	67
OEP	88.100	11.363	-1 168.00	67
OEP	89.093	11.358	-1 169.00	67
OEP	90.086	11.353	-1 170.00	67
OEP	91.079	11.348	-1 171.00	67
OEP	92.072	11.342	-1 172.00	67
OEP	93.065	11.337	-1 173.00	67
OEP	94.058	11.332	-1 174.00	67
OEP	95.051	11.327	-1 175.00	67
OEP	96.043	11.322	-1 176.00	67
OEP	97.036	11.316	-1 177.00	67
OEP	98.029	11.311	-1 178.00	67
OEP	99.022	11.306	-1 179.00	67
OEP	100.015	11.301	-1 180.00	67
OEP	101.008	11.296	-1 181.00	67
OEP	102.001	11.290	-1 182.00	67
OEP	102.994	11.285	-1 183.00	67
OEP	103.987	11.280	-1 184.00	67
OEP	104.980	11.275	-1 185.00	67
OEP	105.972	11.270	-1 186.00	67
OEP	106.965	11.264	-1 187.00	67
OEP	107.958	11.259	-1 188.00	67
OEP	108.951	11.254	-1 189.00	67
OEP	109.944	11.249	-1 190.00	67
OEP	110.937	11.244	-1 191.00	67
OEP	111.930	11.238	-1 192.00	67
OEP	112.923	11.233	-1 193.00	67
OEP	113.916	11.228	-1 194.00	67
OEP	114.909	11.223	-1 195.00	67
OEP	115.902	11.218	-1 196.00	67
OEP	116.894	11.212	-1 197.00	67
OEP	117.887	11.207	-1 198.00	67

OEP	118.880	11.202	-1	199.00	67
OEP	119.873	11.197	-1	200.00	67
OEP	120.866	11.192	-1	201.00	67
OEP	121.859	11.186	-1	202.00	67
OEP	122.852	11.181	-1	203.00	67
OEP	123.845	11.176	-1	204.00	67
OEP	124.838	11.171	-1	205.00	67
OEP	125.831	11.166	-1	206.00	67
OEP	126.824	11.161	-1	207.00	67
OEP	127.817	11.155	-1	208.00	67
OEP	128.810	11.150	-1	209.00	67
OEP	129.802	11.145	-1	210.00	67
OEP	130.795	11.140	-1	211.00	67
OEP	131.788	11.134	-1	212.00	67
OEP	132.781	11.129	-1	213.00	67
OEP	133.774	11.124	-1	214.00	67
OEP	134.767	11.119	-1	215.00	67
OEP	135.760	11.114	-1	216.00	67
OEP	136.753	11.109	-1	217.00	67
OEP	137.746	11.103	-1	218.00	67
OEP	138.739	11.098	-1	219.00	67
OEP	139.732	11.093	-1	220.00	67
OEP	140.638	11.088	-1	221.00	67
OECTT 8	117 1665679323	# eje	puntos	tiempo	
OEP	3.791	11.674	9	2.00	0
OEP	3.791	11.674	9	11.00	0
OEP	4.320	11.682	9	1.95	0
OEP	5.969	11.710	9	1.79	0
OEP	9.009	11.761	9	1.50	0
OEP	9.789	11.775	9	1.43	0
OEP	12.754	11.827	9	1.14	0
OEP	14.225	11.853	9	11.00	0
OEP	14.225	11.853	9	2.00	0
OEP	14.225	11.853	9	1.00	0
OEP	14.225	11.853	9	1.00	0
OEP	2.416	11.584	0	601.00	68
OEP	2.483	11.627	0	400.78	68
OEP	2.584	11.691	0	100.00	68
OEP	2.698	11.693	0	55.65	68
OEP	2.828	11.695	0	5.00	68
OEP	2.918	11.693	0	4.86	68
OEP	3.141	11.688	0	4.51	68
OEP	3.367	11.683	0	4.16	68
OEP	3.467	11.681	0	4.00	68
OEP	3.478	11.049	0	3.00	68
OEP	3.598	11.051	0	2.62	68
OEP	3.792	11.054	0	2.00	68
OEP	3.834	11.055	0	2.00	68
OEP	4.074	11.058	0	1.97	68
OEP	4.318	11.062	0	1.95	68
OEP	4.567	11.067	0	1.93	68
OEP	4.821	11.071	0	1.90	68
OEP	5.080	11.075	0	1.88	68
OEP	5.343	11.079	0	1.85	68
OEP	5.611	11.084	0	1.83	68
OEP	5.886	11.088	0	1.80	68
OEP	6.165	11.093	0	1.77	68
OEP	6.449	11.098	0	1.75	68

OEP	6.740	11.103	0 1.72	68
OEP	7.037	11.108	0 1.69	68
OEP	7.339	11.113	0 1.66	68
OEP	7.647	11.118	0 1.63	68
OEP	7.963	11.123	0 1.60	68
OEP	8.284	11.129	0 1.57	68
OEP	8.612	11.134	0 1.54	68
OEP	8.948	11.140	0 1.51	68
OEP	9.290	11.146	0 1.48	68
OEP	9.639	11.152	0 1.44	68
OEP	9.997	11.158	0 1.41	68
OEP	10.361	11.165	0 1.37	68
OEP	10.734	11.171	0 1.34	68
OEP	11.116	11.178	0 1.30	68
OEP	11.505	11.185	0 1.26	68
OEP	11.904	11.192	0 1.22	68
OEP	12.311	11.199	0 1.18	68
OEP	12.728	11.206	0 1.14	68
OEP	13.154	11.214	0 1.10	68
OEP	13.589	11.221	0 1.06	68
OEP	14.036	11.229	0 1.02	68
OEP	14.226	11.233	0 1.00	68
OEP	14.229	11.233	0 1.00	68
OEP	14.229	11.233	0 1.00	68
OEP	14.492	11.227	0 2.71	68
OEP	14.536	11.226	0 3.00	68
OEP	14.546	11.708	0 4.00	68
OEP	14.959	11.715	0 23.63	68
OEP	15.437	11.724	0 45.12	68
OEP	15.927	11.733	0 66.02	68
OEP	16.427	11.742	0 86.24	68
OEP	16.756	11.748	0 99.00	68
OEP	2.584	11.691	-1 100.00	67
OEP	2.698	11.763	-1 63.59	67
OEP	2.828	11.845	-1 22.00	67
OEP	2.918	11.843	-1 21.81	67
OEP	3.141	11.838	-1 21.34	67
OEP	3.367	11.833	-1 20.86	67
OEP	3.598	11.828	-1 20.37	67
OEP	3.771	11.824	-1 20.00	67
OEP	3.792	11.674	-1 2.00	67
OEP	3.834	11.675	-1 2.00	67
OEP	4.074	11.678	-1 1.97	67
OEP	4.318	11.682	-1 1.95	67
OEP	4.567	11.687	-1 1.93	67
OEP	4.821	11.691	-1 1.90	67
OEP	5.080	11.695	-1 1.88	67
OEP	5.343	11.699	-1 1.85	67
OEP	5.611	11.704	-1 1.83	67
OEP	5.886	11.708	-1 1.80	67
OEP	6.165	11.713	-1 1.77	67
OEP	6.449	11.718	-1 1.75	67
OEP	6.740	11.723	-1 1.72	67
OEP	7.037	11.728	-1 1.69	67
OEP	7.339	11.733	-1 1.66	67
OEP	7.647	11.738	-1 1.63	67
OEP	7.963	11.743	-1 1.60	67
OEP	8.284	11.749	-1 1.57	67

---

OEP	8.612	11.754	-1 1.54	67
OEP	8.948	11.760	-1 1.51	67
OEP	9.290	11.766	-1 1.48	67
OEP	9.639	11.772	-1 1.44	67
OEP	9.997	11.778	-1 1.41	67
OEP	10.361	11.785	-1 1.37	67
OEP	10.734	11.791	-1 1.34	67
OEP	11.116	11.798	-1 1.30	67
OEP	11.505	11.805	-1 1.26	67
OEP	11.904	11.812	-1 1.22	67
OEP	12.311	11.819	-1 1.18	67
OEP	12.728	11.826	-1 1.14	67
OEP	13.154	11.834	-1 1.10	67
OEP	13.589	11.841	-1 1.06	67
OEP	14.036	11.849	-1 1.02	67
OEP	14.226	11.853	-1 1.00	67
OEP	14.229	11.853	-1 1.00	67
OEP	14.229	11.853	-1 1.00	67
OEP	14.249	12.003	-1 20.00	67
OEP	14.492	12.007	-1 28.65	67
OEP	14.959	12.015	-1 44.74	67
OEP	15.437	12.024	-1 60.35	67
OEP	15.927	12.033	-1 75.65	67
OEP	16.427	12.042	-1 90.54	67
OEP	16.756	12.048	-1 100.00	67

# OTRAS LINEAS

# -----

FIN

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 3 : Avda. Eduard Punset (dreta) (Salou\_b3\_modif.vol)

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					0.000	8.346				
-0.570000	5.000	2358.491	2.613	8.332	0.113	8.346	5.113	8.323	0.001	0.212
-0.358000	6.000	603.241	17.000	8.280	14.000	8.291	20.000	8.239	0.007	-0.995
-1.352627	6.000	194.111	42.432	7.936	39.432	7.977	45.432	7.988	0.023	3.091
1.738383	1.000	3594.378	46.837	8.013	46.337	8.004	47.337	8.021	0.000	0.028
1.766200	1.000	5227.878	47.837	8.030	47.337	8.021	48.337	8.039	0.000	-0.019
1.747071	20.160	776.157	59.417	8.233	49.337	8.056	69.498	8.147	0.065	-2.597
-0.850400	0.436	100.000	74.555	8.104	74.337	8.106	74.773	8.101	0.000	-0.436
-1.285908	6.231	135.375	77.888	8.061	74.773	8.101	81.003	7.878	0.036	-4.603
-5.888534	6.231	105.812	84.119	7.694	81.003	7.878	87.234	7.694	0.046	5.889
0.000000							90.349	7.694		

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 3 : Avda. Eduard Punset (dreta) (Salou\_b3\_modif.vol)

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	8.346	-0.5700 %
0.113	tg. entrada	8.346	-0.5700 %
5.113	tg. salida	8.323	-0.3580 %
14.000	tg. entrada	8.291	-0.3580 %
20.000	tg. salida	8.239	-1.3526 %
39.432	tg. entrada	7.977	-1.3526 %
40.000	KV 194	7.970	-1.0600 %
42.058	Punto bajo	7.959	0.0000 %
45.432	tg. salida	7.988	1.7384 %
46.337	tg. entrada	8.004	1.7384 %
47.337	tg. salida	8.021	1.7662 %
47.337	tg. entrada	8.021	1.7662 %
48.337	tg. salida	8.039	1.7471 %
49.337	tg. entrada	8.056	1.7471 %
60.000	KV -776	8.169	0.3733 %
62.897	Punto alto	8.175	0.0000 %
69.498	tg. salida	8.147	-0.8504 %
74.337	tg. entrada	8.106	-0.8504 %
74.773	tg. salida	8.101	-1.2859 %
74.773	tg. entrada	8.101	-1.2859 %
80.000	KV -135	7.933	-5.1474 %
81.003	tg. salida	7.878	-5.8885 %
81.003	tg. entrada	7.878	-5.8885 %
87.234	tg. salida	7.694	0.0000 %
100.000	Horizontal	7.694	0.0000 %
120.000	Horizontal	7.694	0.0000 %
122.716	Horizontal	7.694	0.0000 %

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 3 : Avda. Eduard Punset (dreta) (Salou\_b3\_modif.vol)

# RASANTES

# -----

# Version Eje Calzadas Longitudinales Alternativa Actual

# -----

VER 1107 3 1 0 1 1

VR\_ 23.03.03.28

VW\_ 23.03.03.28

# Acuerdos(0=Kv 1=Radio) Nombre

# -----

0

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
1 0	0.000000	8.346400	5.000000	8.317900	0.00000000	5.000000
1 0	12.000000	8.297900	17.000000	8.280000	0.00000000	6.000000
1 0	17.000000	8.280000	42.432000	7.936000	0.00000000	6.000000
0 0	42.432000	7.936000	46.837014	8.012576	0.00000000	3594.377768
0 0	46.837014	8.012576	47.837014	8.030238	0.00000000	5227.877857
0 0	47.837014	8.030238	55.587014	8.165636	0.00000000	776.156799
0 0	68.087014	8.158826	74.337014	8.105676	0.00000000	100.000000
0 0	74.772531	8.101024	77.887916	8.060963	0.00000000	135.374611
0 0	74.772531	8.101024	77.887916	8.060963	0.00000000	135.374692
0 0	77.887916	8.060963	84.118686	7.694062	0.00000000	105.812043
0 0	84.118686	7.694062	90.349456	7.694062	0.00000000	1000.000000

9

# Puntos del eje en alzado

# Equidistancia Origen Final Multiplos/Equidistancias

# -----

1 20.000 0.000 0.000 0

7

# Longitudinal CUNETA DERECHA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal CUNETA IZQUIERDA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

7

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000



```

0 0      25.621014      8.038973      26.621014      8.056444      0.00000000      0.000000
9
7
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA DERECHA
# -----
#modo Vert.      Pk1      Z1      Pk2      Z2      Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
9
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1      Z1      Pk2      Z2      Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
9
8
# LONGITUDINALES
# -----
# OTROS EJES
# -----
OECTT 11 43 1687162286 # eje puntos tiempo
OEP      71.198      7.725      12 13.00      0
OEP      71.208      7.725      12 12.00      0
OEP      71.208      8.123      12 11.00      0
OEP      71.198      8.123      12 3.00      0
OEP      71.299      8.123      12 2.81      0
OEP      71.726      8.120      12 2.00      0
OEP      72.067      8.119      12 1.64      0
OEP      72.672      8.115      12 1.00      0
OEP      72.672      8.115      12 1.00      0
OEP      73.617      8.110      12 2.00      0
OEP      73.701      8.110      12 2.16      0
OEP      74.145      8.108      12 3.00      0
OEP      74.135      8.108      12 11.00      0
OEP      74.135      7.710      12 12.00      0
OEP      74.145      7.710      12 13.00      0
OEP      71.726      8.121     -100 0.18      302
OEP      73.617      8.111     -100 0.18      301
OEP      71.198      7.944     -100 0.22     1023
OEP      74.145      7.929     -100 0.22     1024
OEP      69.888      8.501      0 1399.00      68
OEP      69.923      8.480      0 1365.07      68
OEP      71.197      7.725      0 100.00      68
OEP      71.209      7.725      0 99.00      68
OEP      72.032      7.721      0 43.87      68
OEP      72.672      7.717      0 1.00      68
OEP      72.672      7.717      0 1.00      68
OEP      74.133      7.710      0 99.00      68
OEP      74.145      7.710      0 100.00      68
OEP      74.160      7.718      0 114.53      68
OEP      75.500      8.501      0 1399.00      68
OEP      71.197      7.725     -1 100.00      67
OEP      71.208      7.725     -1 12.00      67
OEP      71.208      8.123     -1 11.00      67
OEP      71.197      8.123     -1 3.00      67
OEP      71.726      8.120     -1 2.00      67
OEP      72.032      8.119     -1 1.68      67
OEP      72.672      8.115     -1 1.00      67

```

---

OEP	72.672	8.115	-1 1.00	67
OEP	73.617	8.110	-1 2.00	67
OEP	74.145	8.108	-1 3.00	67
OEP	74.135	8.108	-1 11.00	67
OEP	74.135	7.710	-1 12.00	67
OEP	74.145	7.710	-1 100.00	67

# OTRAS LINEAS  
# -----  
FIN

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 4 : Avda. Eduard Punset (esquerra) (Salou\_b4\_modif.vol)

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					31.623	7.697				
-0.000053	9.408	238.388	37.327	7.697	32.623	7.697	42.031	7.882	0.046	3.946
3.946276	6.380	449.332	45.221	8.008	42.031	7.882	48.411	8.089	0.011	-1.420
2.526368	19.140	449.332	57.981	8.330	48.411	8.089	67.551	8.165	0.102	-4.260
-1.733368	0.999	1772.178	74.911	8.037	74.412	8.046	75.410	8.029	0.000	0.056
-1.677000	0.998	2802.038	75.911	8.020	75.412	8.029	76.410	8.012	0.000	-0.036
-1.712628	6.000	193.234	80.302	7.945	77.302	7.996	83.302	7.987	0.023	3.105
1.392421	6.000	261.447	105.000	8.289	102.000	8.247	108.000	8.262	0.017	-2.295
-0.902500	6.000	150.128	117.000	8.181	114.000	8.208	120.000	8.273	0.030	3.997
3.094102							121.612	8.323		

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 4 : Avda. Eduard Punset (esquerra) (Salou\_b4\_modif.vol)

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	7.697	-0.0001 %
20.000	Pendiente	7.697	-0.0001 %
32.623	tg. entrada	7.697	-0.0001 %
32.623	Punto bajo	7.697	0.0000 %
40.000	KV 238	7.811	3.0943 %
42.031	tg. salida	7.882	3.9463 %
42.031	tg. entrada	7.882	3.9463 %
48.411	tg. salida	8.089	2.5264 %
48.411	tg. entrada	8.089	2.5264 %
59.763	Punto alto	8.232	0.0000 %
60.000	KV -449	8.232	-0.0528 %
67.551	tg. salida	8.165	-1.7334 %
74.412	tg. entrada	8.046	-1.7334 %
75.410	tg. salida	8.029	-1.6770 %
75.412	tg. entrada	8.029	-1.6770 %
76.410	tg. salida	8.012	-1.7126 %
77.302	tg. entrada	7.996	-1.7126 %
80.000	KV 193	7.969	-0.3164 %
80.611	Punto bajo	7.968	0.0000 %
83.302	tg. salida	7.987	1.3924 %
100.000	Rampa	8.219	1.3924 %
102.000	tg. entrada	8.247	1.3924 %
105.640	Punto alto	8.272	0.0000 %
108.000	tg. salida	8.262	-0.9025 %
114.000	tg. entrada	8.208	-0.9025 %
115.355	Punto bajo	8.202	0.0000 %
120.000	tg. salida	8.273	3.0941 %
121.612	Rampa	8.323	3.0941 %

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 4 : Avda. Eduard Punset (esquerra) (Salou\_b4\_modif.vol)

# RASANTES

# -----

# Version Eje Calzadas Longitudinales Alternativa Actual

# -----

VER 1107 4 1 0 1 1

VR\_ 23.03.03.28

VW\_ 23.03.03.28

# Acuerdos(0=Kv 1=Radio) Nombre

# -----

0

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	31.623339	7.696548	37.327116	7.696545	0.00000000	238.387684
0 0	37.327116	7.696545	46.734668	8.067793	0.00000000	449.331807
0 0	48.410972	8.088649	54.660972	8.246547	0.00000000	449.332306
0 0	67.160972	8.171308	74.910972	8.036972	0.00000000	1772.178389
0 0	74.910972	8.036972	75.910972	8.020202	0.00000000	2802.037806
1 0	75.910972	8.020202	80.302002	7.945000	0.00000000	6.000000
1 0	80.302002	7.945000	105.000000	8.288900	0.00000000	6.000000
1 0	105.000000	8.288900	117.000000	8.180600	0.00000000	6.000000
0 0	117.000000	8.180600	121.612000	8.323300	0.00000000	0.000000

9

# Puntos del eje en alzado

# Equidistancia Origen Final Multiplos/Equidistancias

# -----

1 20.000 0.000 0.000 0

7

# Longitudinal CUNETA DERECHA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal CUNETA IZQUIERDA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

7

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	73.410972	8.062972	74.410972	8.045638	0.00000000	0.000000

9

```

7
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA DERECHA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)  KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0          0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000  0.000000
9
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)  KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0          0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000  0.000000
9
8
# LONGITUDINALES
# -----
# OTROS EJES
# -----
OECTT 11 43 1687162233 # eje puntos tiempo
OEP      49.540      7.730      12 13.00      0
OEP      49.550      7.730      12 12.00      0
OEP      49.550      8.128      12 11.00      0
OEP      49.540      8.128      12 3.00        0
OEP      50.010      8.131      12 2.11        0
OEP      50.068      8.131      12 2.00        0
OEP      51.014      8.136      12 1.00        0
OEP      51.014      8.136      12 1.00        0
OEP      51.151      8.137      12 1.14        0
OEP      51.961      8.141      12 2.00        0
OEP      52.085      8.142      12 2.23        0
OEP      52.491      8.144      12 3.00        0
OEP      52.481      8.144      12 11.00       0
OEP      52.481      7.746      12 12.00       0
OEP      52.491      7.746      12 13.00       0
OEP      50.068      8.132     -100 0.18      302
OEP      51.961      8.142     -100 0.18      301
OEP      49.540      7.949     -100 0.22     1023
OEP      52.491      7.965     -100 0.22     1024
OEP      48.177      8.524      0 1399.00     68
OEP      49.540      7.730      0 100.00     68
OEP      49.551      7.730      0 99.00      68
OEP      49.928      7.732      0 73.72     68
OEP      51.014      7.738      0 1.00      68
OEP      51.014      7.738      0 1.00      68
OEP      52.041      7.744      0 69.73     68
OEP      52.480      7.746      0 99.00     68
OEP      52.491      7.746      0 100.00    68
OEP      53.894      8.576      0 1399.00    68
OEP      49.540      7.730     -1 100.00     67
OEP      49.550      7.730     -1 12.00     67
OEP      49.550      8.128     -1 11.00     67
OEP      49.540      8.128     -1 3.00      67
OEP      49.928      8.130     -1 2.26     67
OEP      50.068      8.131     -1 2.00     67
OEP      51.014      8.136     -1 1.00     67
OEP      51.014      8.136     -1 1.00     67
OEP      51.961      8.141     -1 2.00     67
OEP      52.041      8.142     -1 2.15     67

```

---

OEP	52.491	8.144	-1 3.00	67
OEP	52.481	8.144	-1 11.00	67
OEP	52.481	7.746	-1 12.00	67
OEP	52.491	7.746	-1 100.00	67

# OTRAS LINEAS  
# -----  
FIN



PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 5 : Avda Joan Fuster (Derecha) (Salou\_b5.vol)

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					0.000	11.010				
0.830004	12.500	509.282	9.897	11.092	3.647	11.040	16.147	11.297	0.038	2.454
3.284440	12.500	236.283	22.397	11.503	16.147	11.297	28.647	11.377	0.083	-5.290
-2.005832	3.706	11488371.029	30.147	11.347	28.294	11.384	32.000	11.310	0.000	0.000
-2.005800	27.683	500.000	55.160	10.846	41.319	11.123	69.002	11.334	0.192	5.537
3.530762	4.595	300.000	76.648	11.604	74.350	11.523	78.945	11.650	0.009	-1.532
1.999200	0.880	879787.353	91.920	11.910	91.480	11.901	92.360	11.918	0.000	-0.000
1.999100	0.710	1468162.768	92.920	11.930	92.565	11.922	93.275	11.937	0.000	0.000
1.999148	12.500	495.750	100.670	12.084	94.420	11.960	106.920	12.052	0.039	-2.521
-0.522272	12.500	976.276	113.170	12.019	106.920	12.052	119.420	12.067	0.020	1.280
0.758100							150.002	12.298		

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 5 : Avda Joan Fuster (Derecha) (Salou\_b5.vol)

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-0.090	Rampa	11.009	0.8300 %
0.000	Rampa	11.010	0.8300 %
3.647	tg. entrada	11.040	0.8300 %
16.147	tg. salida	11.297	3.2844 %
16.147	tg. entrada	11.297	3.2844 %
20.000	KV -236	11.393	1.6537 %
23.908	Punto alto	11.425	0.0000 %
28.647	tg. salida	11.377	-2.0058 %
28.294	tg. entrada	11.384	-2.0058 %
32.000	tg. salida	11.310	-2.0058 %
40.000	Pendiente	11.150	-2.0058 %
41.319	tg. entrada	11.123	-2.0058 %
51.348	Punto bajo	11.023	0.0000 %
60.000	KV 500	11.097	1.7304 %
69.002	tg. salida	11.334	3.5308 %
74.350	tg. entrada	11.523	3.5308 %
78.945	tg. salida	11.650	1.9992 %
80.000	Rampa	11.671	1.9992 %
91.480	tg. entrada	11.901	1.9992 %
92.360	tg. salida	11.918	1.9991 %
92.565	tg. entrada	11.922	1.9991 %
93.275	tg. salida	11.937	1.9991 %
94.420	tg. entrada	11.960	1.9991 %
100.000	KV -496	12.040	0.8736 %
104.331	Punto alto	12.059	0.0000 %
106.920	tg. salida	12.052	-0.5223 %
106.920	tg. entrada	12.052	-0.5223 %
112.019	Punto bajo	12.038	0.0000 %
119.420	tg. salida	12.067	0.7581 %
120.000	Rampa	12.071	0.7581 %
140.000	Rampa	12.223	0.7581 %
160.000	Rampa	12.374	0.7581 %
180.000	Rampa	12.526	0.7581 %
184.722	Rampa	12.562	0.7581 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 5 : Avda Joan Fuster (Derecha) (Salou\_b5.vol)

# RASANTES

# -----

# Version Eje Calzadas Longitudinales Alternativa Actual

# -----

VER 1107 5 1 0 1 1

VR\_ 23.03.03.28

VW\_ 23.03.03.28

# Acuerdos(0=Kv 1=Radio) Nombre

# -----

0

# -----

Table with 7 columns: #modo Vert., Pk1, Z1, Pk2, Z2, Pend (%), KV/L/Bz/Pto. It contains multiple rows of data representing road profile points.

9

# Puntos del eje en alzado

# Equidistancia Origen Final Múltiplos/Equidistancias

# -----

1 20.000 -0.090 0.000 0

7

# Longitudinal CUNETA DERECHA

# -----

Table with 7 columns: #modo Vert., Pk1, Z1, Pk2, Z2, Pend (%), KV/L/Bz/Pto. It contains one row of data for the right-side curb.

9

# Longitudinal CUNETA IZQUIERDA

# -----

Table with 7 columns: #modo Vert., Pk1, Z1, Pk2, Z2, Pend (%), KV/L/Bz/Pto. It contains one row of data for the left-side curb.

```

#-----
# 0 0      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
# 9
# 7
# Longitudinal AUXILIAR
# -----
#modo Vert.      Pk1      Z1      Pk2      Z2      Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
# 9
# Longitudinal AUXILIAR
# -----
#modo Vert.      Pk1      Z1      Pk2      Z2      Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0      93.420012      11.939512      94.420012      11.959503      0.00000000      0.000000
# 9
# 7
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA DERECHA
# -----
#modo Vert.      Pk1      Z1      Pk2      Z2      Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
# 9
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1      Z1      Pk2      Z2      Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
# 9
# 8
# LONGITUDINALES
# -----
# OTROS EJES
# -----
OECTT 8 70 1665679546 # eje puntos tiempo
OEP      28.648      11.377      9 11.00      0
OEP      28.648      11.377      9 2.00      0
OEP      28.648      11.377      9 1.00      0
OEP      28.648      11.377      9 1.00      0
OEP      32.417      11.302      9 1.37      0
OEP      38.755      11.175      9 2.00      0
OEP      38.755      11.175      9 11.00      0
OEP      84.313      11.758      9 2.00      0
OEP      84.313      11.758      9 11.00      0
OEP      94.416      11.960      9 11.00      0
OEP      94.416      11.960      9 2.00      0
OEP      94.416      11.960      9 1.00      0
OEP      94.416      11.960      9 1.00      0
OEP      28.647      10.757      0 1.00      68
OEP      28.647      10.757      0 1.00      68
OEP      28.647      11.390      0 1290.00      68
OEP      28.657      10.757      0 100.00      68
OEP      28.663      10.757      0 1.00      68
OEP      29.246      10.745      0 1.06      68
OEP      32.297      10.684      0 1.36      68
OEP      34.822      10.633      0 1.61      68
OEP      36.946      10.591      0 1.82      68
OEP      38.753      10.555      0 2.00      68

```

OEP	38.757	10.554	0 2.01	68
OEP	39.053	10.548	0 3.00	68
OEP	39.063	11.180	0 4.00	68
OEP	39.664	11.192	0 99.00	68
OEP	39.674	11.342	0 100.00	68
OEP	39.892	11.488	0 1399.00	68
OEP	83.265	11.840	0 100.00	68
OEP	83.275	11.773	0 99.00	68
OEP	83.393	11.776	0 5.00	68
OEP	83.913	11.765	0 4.15	68
OEP	84.004	11.763	0 4.00	68
OEP	84.014	11.132	0 3.00	68
OEP	84.314	11.137	0 2.00	68
OEP	85.660	11.164	0 1.87	68
OEP	87.702	11.205	0 1.67	68
OEP	90.120	11.254	0 1.43	68
OEP	93.031	11.312	0 1.14	68
OEP	94.403	11.339	0 1.00	68
OEP	94.410	11.340	0 100.00	68
OEP	94.420	11.340	0 1.00	68
OEP	94.420	11.340	0 1.00	68
OEP	94.420	11.985	0 1290.00	68
OEP	28.647	11.377	-1 1.00	67
OEP	28.647	11.377	-1 1.00	67
OEP	28.657	10.757	-1 100.00	67
OEP	28.663	11.377	-1 1.00	67
OEP	29.246	11.365	-1 1.06	67
OEP	32.297	11.304	-1 1.36	67
OEP	34.822	11.253	-1 1.61	67
OEP	36.946	11.211	-1 1.82	67
OEP	38.753	11.175	-1 2.00	67
OEP	38.757	11.208	-1 6.07	67
OEP	38.773	11.324	-1 20.00	67
OEP	39.674	11.342	-1 100.00	67
OEP	83.265	11.840	-1 100.00	67
OEP	83.393	11.925	-1 22.00	67
OEP	83.913	11.915	-1 20.84	67
OEP	84.294	11.908	-1 20.00	67
OEP	84.314	11.757	-1 2.00	67
OEP	85.660	11.784	-1 1.87	67
OEP	87.702	11.825	-1 1.67	67
OEP	90.120	11.874	-1 1.43	67
OEP	93.031	11.932	-1 1.14	67
OEP	94.403	11.959	-1 1.00	67
OEP	94.410	11.340	-1 100.00	67
OEP	94.420	11.960	-1 1.00	67
OEP	94.420	11.960	-1 1.00	67

# OTRAS LINEAS

# -----

FIN

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 6 : Avda Joan Fuster (Izquierda) (Salou\_b6.vol)

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					41.058	12.307				
-0.069904	10.486	1000.000	50.953	12.300	45.710	12.304	56.196	12.241	0.014	-1.049
-1.118482	12.500	1008.879	71.597	12.069	65.347	12.139	77.847	12.077	0.019	1.239
0.120512	12.500	590.498	84.097	12.084	77.847	12.077	90.347	11.960	0.033	-2.117
-1.996335	1.000	20.037	91.847	11.930	91.347	11.940	92.347	11.945	0.006	4.991
2.994400	1.000	33.396	92.847	11.960	92.347	11.945	93.347	11.960	0.004	-2.994
0.000000	16.154	700.000	112.338	11.960	104.261	11.960	120.415	11.773	0.047	-2.308
-2.307693	15.799	700.000	136.680	11.398	128.781	11.580	144.580	11.394	0.045	2.257
-0.050728	1.000	33.314	153.531	11.389	153.031	11.389	154.031	11.374	0.004	-3.002
-3.052400	1.000	19.933	154.531	11.359	154.031	11.374	155.031	11.369	0.006	5.017
1.964387	12.500	272.090	162.281	11.511	156.031	11.388	168.531	11.347	0.072	-4.594
-2.629680	12.500	692.284	174.781	11.182	168.531	11.347	181.031	11.131	0.028	1.806
-0.824080							184.178	11.105		

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 6 : Avda Joan Fuster (Izquierda) (Salou\_b6.vol)

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
15.000	Pendiente	12.325	-0.0699 %
20.000	Pendiente	12.322	-0.0699 %
40.000	Pendiente	12.308	-0.0699 %
45.710	tg. entrada	12.304	-0.0699 %
56.196	tg. salida	12.241	-1.1185 %
60.000	Pendiente	12.199	-1.1185 %
65.347	tg. entrada	12.139	-1.1185 %
76.632	Punto bajo	12.076	0.0000 %
77.847	tg. salida	12.077	0.1205 %
77.847	tg. entrada	12.077	0.1205 %
78.559	Punto alto	12.077	0.0000 %
80.000	KV -590	12.075	-0.2440 %
90.347	tg. salida	11.960	-1.9963 %
91.347	tg. entrada	11.940	-1.9963 %
91.747	Punto bajo	11.936	0.0000 %
92.347	tg. salida	11.945	2.9944 %
92.347	tg. entrada	11.945	2.9944 %
93.347	tg. salida	11.960	0.0000 %
100.000	Horizontal	11.960	0.0000 %
104.261	tg. entrada	11.960	0.0000 %
120.000	KV -700	11.783	-2.2485 %
120.415	tg. salida	11.773	-2.3077 %
128.781	tg. entrada	11.580	-2.3077 %
140.000	KV 700	11.411	-0.7050 %
144.580	tg. salida	11.394	-0.0507 %
153.031	tg. entrada	11.389	-0.0507 %
154.031	tg. salida	11.374	-3.0524 %
154.031	tg. entrada	11.374	-3.0524 %
154.639	Punto bajo	11.365	0.0000 %
155.031	tg. salida	11.369	1.9644 %
156.031	tg. entrada	11.388	1.9644 %
160.000	KV -272	11.437	0.5055 %
161.376	Punto alto	11.441	0.0000 %
168.531	tg. salida	11.347	-2.6297 %
168.531	tg. entrada	11.347	-2.6297 %
180.000	KV 692	11.140	-0.9729 %
181.031	tg. salida	11.131	-0.8241 %
184.722	Pendiente	11.100	-0.8241 %



PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 6 : Avda Joan Fuster (Izquierda) (Salou\_b6.vol)

# RASANTES

# -----

# Version Eje Calzadas Longitudinales Alternativa Actual

# -----

VER 1107 6 1 0 1 1

VR\_ 23.03.03.28

VW\_ 23.03.03.28

# Acuerdos(0=Kv 1=Radio) Nombre

# -----

0

# -----

#modo	Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0	0	41.058066	12.307030	50.953042	12.300113	0.00000000	1000.000000
0	0	50.953042	12.300113	71.597353	12.069210	0.00000000	1008.879461
0	0	71.597353	12.069210	84.097353	12.084274	0.00000000	590.498116
0	0	84.097353	12.084274	91.847353	11.929558	0.00000000	20.037150
0	0	91.847353	11.929558	92.847353	11.959502	0.00000000	33.395920
0	0	92.847353	11.959502	93.347353	11.959502	0.00000000	33.395919
0	0	92.847353	11.959502	93.347353	11.959502	0.00000000	33.395917
0	0	92.847353	11.959502	93.347353	11.959502	0.00000000	33.395914
0	0	92.847353	11.959502	93.347353	11.959502	0.00000000	33.395911
0	0	92.847353	11.959502	93.347353	11.959502	0.00000000	33.395906
0	0	92.847353	11.959502	93.347353	11.959502	0.00000000	33.395900
0	0	92.847353	11.959502	93.347353	11.959502	0.00000000	33.395892
0	0	92.847353	11.959502	93.347353	11.959502	0.00000000	33.395881
0	0	92.847353	11.959502	93.347353	11.959502	0.00000000	33.395866
0	0	92.847353	11.959502	93.347353	11.959502	0.00000000	33.395846
0	0	92.847353	11.959502	93.347353	11.959502	0.00000000	33.395820
0	0	92.847353	11.959502	93.347353	11.959502	0.00000000	33.395785
0	0	92.847353	11.959502	93.347353	11.959502	0.00000000	33.395738
0	0	92.847353	11.959502	93.347353	11.959502	0.00000000	1607953.013888
0	0	92.847353	11.959502	100.369476	11.959500	0.00000000	700.000000
0	0	97.665254	12.298097	149.161872	11.109713	0.00000000	700.000000
0	0	145.903732	11.393072	153.530627	11.389203	0.00000000	33.314336
0	0	153.530627	11.389203	154.530627	11.358679	0.00000000	19.932900
0	0	154.530627	11.358679	162.280627	11.510919	0.00000000	272.089619
0	0	162.280627	11.510919	174.780627	11.182209	0.00000000	692.283648
0	0	174.780627	11.182209	181.030627	11.130704	0.00000000	692.279038
0	0	174.780627	11.182208	184.178155	11.104767	0.00000000	200.000000

9

# Puntos del eje en alzado

# Equidistancia Origen Final Multiplos/Equidistancias

# -----

1 20.000 15.000 0.000 0

7

# Longitudinal CUNETA DERECHA

# -----

#modo	Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0	0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal CUNETA IZQUIERDA

```

# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)  KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0          0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
#
9
7
# Longitudinal AUXILIAR
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)  KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0          0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
#
9
# Longitudinal AUXILIAR
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)  KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0          155.030627      11.368501      156.030627      11.388144      0.00000000      0.000000
#
9
7
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA DERECHA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)  KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0          0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
#
9
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)  KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0          0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
#
9
8
# LONGITUDINALES
# -----
# OTROS EJES
# -----
OECTT 8 95 1665675685 # eje puntos tiempo
OEP 90.351 11.960 9 11.00 0
OEP 90.351 11.960 9 2.00 0
OEP 90.351 11.960 9 1.00 0
OEP 90.351 11.960 9 1.00 0
OEP 98.077 11.960 9 1.76 0
OEP 100.475 11.960 9 2.00 0
OEP 100.475 11.960 9 11.00 0
OEP 145.904 11.393 9 2.00 0
OEP 145.904 11.393 9 11.00 0
OEP 156.030 11.388 9 11.00 0
OEP 156.030 11.388 9 2.00 0
OEP 156.030 11.388 9 1.00 0
OEP 156.030 11.388 9 1.00 0
OEP 90.347 11.340 0 1.00 68
OEP 90.347 11.939 0 100.00 68
OEP 90.347 11.340 0 1.00 68
OEP 90.351 11.340 0 38.66 68
OEP 90.351 11.709 0 99.62 68
OEP 90.351 11.340 0 1.00 68
OEP 90.357 11.340 0 99.00 68
OEP 91.281 11.340 0 1.09 68

```

OEP	92.792	11.340	0 1.24	68
OEP	94.167	11.340	0 1.38	68
OEP	95.423	11.340	0 1.50	68
OEP	96.576	11.340	0 1.62	68
OEP	97.637	11.340	0 1.72	68
OEP	98.617	11.340	0 1.82	68
OEP	99.526	11.340	0 1.91	68
OEP	100.369	11.340	0 1.99	68
OEP	100.473	11.340	0 2.00	68
OEP	100.774	11.340	0 3.00	68
OEP	100.784	11.965	0 4.00	68
OEP	101.156	11.973	0 4.61	68
OEP	101.397	11.977	0 5.00	68
OEP	101.623	11.977	0 100.00	68
OEP	101.761	11.886	0 601.00	68
OEP	144.802	11.443	0 100.00	68
OEP	144.810	11.412	0 99.00	68
OEP	144.981	11.412	0 5.00	68
OEP	145.041	11.410	0 4.90	68
OEP	145.594	11.399	0 4.00	68
OEP	145.604	10.773	0 3.00	68
OEP	145.815	10.773	0 2.30	68
OEP	145.905	10.773	0 2.00	68
OEP	146.644	10.773	0 1.93	68
OEP	147.536	10.772	0 1.84	68
OEP	148.498	10.771	0 1.74	68
OEP	149.539	10.771	0 1.64	68
OEP	150.669	10.770	0 1.53	68
OEP	151.899	10.770	0 1.41	68
OEP	153.244	10.769	0 1.28	68
OEP	154.720	10.769	0 1.13	68
OEP	156.021	10.768	0 99.00	68
OEP	156.026	11.119	0 99.58	68
OEP	156.026	10.768	0 41.84	68
OEP	156.026	10.768	0 1.00	68
OEP	156.031	10.768	0 1.00	68
OEP	156.031	11.369	0 100.00	68
OEP	156.031	10.768	0 1.00	68
OEP	90.347	11.960	-1 1.00	67
OEP	90.347	11.939	-1 100.00	67
OEP	90.347	11.960	-1 1.00	67
OEP	90.351	11.960	-1 1.00	67
OEP	91.281	11.960	-1 1.09	67
OEP	92.792	11.960	-1 1.24	67
OEP	94.167	11.960	-1 1.38	67
OEP	95.423	11.960	-1 1.50	67
OEP	96.576	11.960	-1 1.62	67
OEP	97.637	11.960	-1 1.72	67
OEP	98.617	11.960	-1 1.82	67
OEP	99.526	11.960	-1 1.91	67
OEP	100.369	11.960	-1 1.99	67
OEP	100.473	11.960	-1 2.00	67
OEP	100.493	12.109	-1 20.00	67
OEP	101.156	12.123	-1 21.47	67
OEP	101.397	12.127	-1 22.00	67
OEP	101.623	11.977	-1 100.00	67
OEP	144.802	11.443	-1 100.00	67
OEP	144.981	11.562	-1 22.00	67

---

OEP	145.041	11.560	-1	21.87	67
OEP	145.815	11.544	-1	20.16	67
OEP	145.885	11.543	-1	20.00	67
OEP	145.905	11.393	-1	2.00	67
OEP	146.644	11.392	-1	1.93	67
OEP	147.536	11.392	-1	1.84	67
OEP	148.498	11.391	-1	1.74	67
OEP	149.539	11.391	-1	1.64	67
OEP	150.669	11.390	-1	1.53	67
OEP	151.899	11.390	-1	1.41	67
OEP	153.244	11.389	-1	1.28	67
OEP	154.720	11.389	-1	1.13	67
OEP	156.026	11.388	-1	1.00	67
OEP	156.031	11.388	-1	1.00	67
OEP	156.031	11.369	-1	100.00	67
OEP	156.031	11.388	-1	1.00	67

# OTRAS LINEAS  
# -----  
FIN

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 7 : Voreria ADIF (Salou\_b7\_modif.vol)

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					0.000	12.313				
-0.577500	10.000	2651.115	58.325	11.976	53.325	12.005	63.325	11.966	0.005	0.377
-0.200300	10.000	4992.505	69.395	11.954	64.395	11.964	74.395	11.954	0.003	0.200
0.000000	20.000	1462.713	114.132	11.954	104.132	11.954	124.132	11.817	0.034	-1.367
-1.367322	9.000	1062.789	143.443	11.553	138.943	11.615	147.943	11.530	0.010	0.847
-0.520493							219.355	11.158		

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 7 : Vorerera ADIF (Salou\_b7\_modif.vol)

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
4.000	Pendiente	12.290	-0.5775 %
20.000	Pendiente	12.197	-0.5775 %
40.000	Pendiente	12.082	-0.5775 %
53.325	tg. entrada	12.005	-0.5775 %
60.000	KV 2651	11.975	-0.3257 %
63.325	tg. salida	11.966	-0.2003 %
64.395	tg. entrada	11.964	-0.2003 %
74.395	tg. salida	11.954	0.0000 %
80.000	Horizontal	11.954	0.0000 %
100.000	Horizontal	11.954	0.0000 %
104.132	tg. entrada	11.954	0.0000 %
120.000	KV -1463	11.868	-1.0849 %
124.132	tg. salida	11.817	-1.3673 %
138.943	tg. entrada	11.615	-1.3673 %
140.000	KV 1063	11.601	-1.2679 %
147.943	tg. salida	11.530	-0.5205 %
160.000	Pendiente	11.467	-0.5205 %
180.000	Pendiente	11.363	-0.5205 %
200.000	Pendiente	11.259	-0.5205 %
219.355	Pendiente	11.158	-0.5205 %

Istram 23.03.03.28 19/06/23 12:33:53 200244  
 PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 7 : Vorera ADIF (Salou\_b7\_modif.vol)

# RASANTES

# -----

# Version Eje Calzadas Longitudinales Alternativa Actual

# -----

VER 1107 7 1 0 1 1

VR\_ 23.03.03.28

VW\_ 23.03.03.28

# Acuerdos(0=Kv 1=Radio) Nombre

# -----

0

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
1 0	0.000000	12.313000	40.000000	12.082000	0.00000000	10.000000
1 0	66.899002	11.959000	68.896004	11.955000	0.00000000	10.000000
1 0	77.883003	11.954000	78.882004	11.954000	0.00000000	20.000000
1 0	132.483871	11.703065	136.532150	11.647712	0.00000000	9.000000
0 0	180.000000	11.362940	219.355000	11.158100	0.00000000	0.000000

9

# Puntos del eje en alzado

# Equidistancia Origen Final Mulplos/Equidistancias

# -----

1 20.000 4.000 0.000 0

7

# Longitudinal CUNETA DERECHA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal CUNETA IZQUIERDA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

7

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

7

# Longitudinal CUNETA DE GUARDA DERECHA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000



```

#-----
# 0 0      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
# 9
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1      Z1      Pk2      Z2      Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
# 9
# 8
# LONGITUDINALES
# -----
# OTROS EJES
# -----
OECTT 1 28 1687159219 # eje puntos tiempo
OEP      131.569      11.715      2 1.00      0
OEP      132.484      11.703      2 2.00      0
OEP      132.496      11.703      2 3.00      0
OEP      133.494      11.689      2 4.00      0
OEP      133.728      11.686      2 5.00      0
OEP      134.498      11.675      2 6.00      0
OEP      134.980      11.669      2 7.00      0
OEP      135.510      11.662      2 8.00      0
OEP      136.249      11.652      2 9.00      0
OEP      136.532      11.648      2 10.00     0
OEP      137.537      11.634      2 11.00     0
OEP      137.568      11.634      2 12.00     0
OEP      138.621      11.620      2 13.00     0
OEP      138.849      11.617      2 14.00     0
OEP      139.691      11.605      2 15.00     0
OEP      140.187      11.599      2 16.00     0
OEP      140.763      11.592      2 17.00     0
OEP      141.814      11.580      2 18.00     0
OEP      142.846      11.569      2 19.00     0
OEP      143.862      11.559      2 20.00     0
OEP      144.867      11.550      2 21.00     0
OEP      145.863      11.542      2 22.00     0
OEP      146.853      11.535      2 23.00     0
OEP      146.992      11.535      2 24.00     0
OEP      147.840      11.530      2 25.00     0
OEP      148.826      11.525      2 26.00     0
OEP      149.813      11.519      2 27.00     0
OEP      150.799      11.514      2 28.00     0
OECTT 7 121 1687161231 # eje puntos tiempo
OEP      66.288      11.960      8 11.00     0
OEP      66.288      11.960      8 2.00      0
OEP      66.288      11.960      8 1.00      0
OEP      66.288      11.960      8 1.00      0
OEP      66.547      11.959      8 1.00      0
OEP      66.899      11.959      8 1.00      0
OEP      66.907      11.959      8 11.00     0
OEP      66.907      11.959      8 2.00      0
OEP      66.907      11.959      8 1.00      0
OEP      66.907      11.959      8 1.00      0
OEP      67.670      11.957      8 11.00     0
OEP      67.670      11.957      8 2.00      0
OEP      67.670      11.957      8 1.00      0
OEP      67.670      11.957      8 1.00      0

```

OEP	67.897	11.957	8 1.00	0
OEP	67.934	11.957	8 11.00	0
OEP	67.934	11.957	8 2.00	0
OEP	67.934	11.957	8 1.00	0
OEP	67.934	11.957	8 1.00	0
OEP	68.205	11.956	8 11.00	0
OEP	68.205	11.956	8 2.00	0
OEP	68.205	11.956	8 1.00	0
OEP	68.205	11.956	8 1.00	0
OEP	68.650	11.955	8 1.00	0
OEP	68.896	11.955	8 1.00	0
OEP	68.947	11.955	8 11.00	0
OEP	68.947	11.955	8 2.00	0
OEP	68.947	11.955	8 1.00	0
OEP	68.947	11.955	8 1.00	0
OEP	69.390	11.955	8 11.00	0
OEP	69.390	11.955	8 2.00	0
OEP	69.390	11.955	8 1.00	0
OEP	69.390	11.955	8 1.00	0
OEP	69.895	11.954	8 1.00	0
OEP	69.968	11.954	8 11.00	0
OEP	69.968	11.954	8 2.00	0
OEP	69.968	11.954	8 1.00	0
OEP	69.968	11.954	8 1.00	0
OEP	70.137	11.954	8 11.00	0
OEP	70.137	11.954	8 2.00	0
OEP	70.137	11.954	8 1.00	0
OEP	70.137	11.954	8 1.00	0
OEP	70.753	11.953	8 1.00	0
OEP	70.893	11.953	8 1.00	0
OEP	70.974	11.953	8 11.00	0
OEP	70.974	11.953	8 2.00	0
OEP	70.974	11.953	8 1.00	0
OEP	70.974	11.953	8 1.00	0
OEP	71.199	11.953	8 11.00	0
OEP	71.199	11.953	8 2.00	0
OEP	71.199	11.953	8 1.00	0
OEP	71.199	11.953	8 1.00	0
OEP	71.892	11.953	8 1.00	0
OEP	71.984	11.953	8 11.00	0
OEP	71.984	11.953	8 2.00	0
OEP	71.984	11.953	8 1.00	0
OEP	71.984	11.953	8 1.00	0
OEP	72.106	11.953	8 11.00	0
OEP	72.106	11.953	8 2.00	0
OEP	72.106	11.953	8 1.00	0
OEP	72.106	11.953	8 1.00	0
OEP	72.855	11.953	8 1.00	0
OEP	72.890	11.953	8 1.00	0
OEP	72.987	11.953	8 11.00	0
OEP	72.987	11.953	8 2.00	0
OEP	72.987	11.953	8 1.00	0
OEP	72.987	11.953	8 1.00	0
OEP	73.106	11.953	8 11.00	0
OEP	73.106	11.953	8 2.00	0
OEP	73.106	11.953	8 1.00	0
OEP	73.106	11.953	8 1.00	0
OEP	73.889	11.953	8 1.00	0

OEP	73.988	11.953	8	11.00	0
OEP	73.988	11.953	8	2.00	0
OEP	73.988	11.953	8	1.00	0
OEP	73.988	11.953	8	1.00	0
OEP	74.099	11.953	8	11.00	0
OEP	74.099	11.953	8	2.00	0
OEP	74.099	11.953	8	1.00	0
OEP	74.099	11.953	8	1.00	0
OEP	74.888	11.953	8	1.00	0
OEP	74.985	11.953	8	11.00	0
OEP	74.985	11.953	8	2.00	0
OEP	74.985	11.953	8	1.00	0
OEP	74.985	11.953	8	1.00	0
OEP	75.120	11.953	8	11.00	0
OEP	75.120	11.953	8	2.00	0
OEP	75.120	11.953	8	1.00	0
OEP	75.120	11.953	8	1.00	0
OEP	75.886	11.953	8	1.00	0
OEP	75.980	11.953	8	11.00	0
OEP	75.980	11.953	8	2.00	0
OEP	75.980	11.953	8	1.00	0
OEP	75.980	11.953	8	1.00	0
OEP	76.170	11.953	8	11.00	0
OEP	76.170	11.953	8	2.00	0
OEP	76.170	11.953	8	1.00	0
OEP	76.170	11.953	8	1.00	0
OEP	76.885	11.953	8	1.00	0
OEP	76.970	11.954	8	11.00	0
OEP	76.970	11.954	8	2.00	0
OEP	76.970	11.954	8	1.00	0
OEP	76.970	11.954	8	1.00	0
OEP	77.251	11.954	8	11.00	0
OEP	77.251	11.954	8	2.00	0
OEP	77.251	11.954	8	1.00	0
OEP	77.251	11.954	8	1.00	0
OEP	77.883	11.954	8	1.00	0
OEP	77.958	11.954	8	11.00	0
OEP	77.958	11.954	8	2.00	0
OEP	77.958	11.954	8	1.00	0
OEP	77.958	11.954	8	1.00	0
OEP	78.704	11.954	8	11.00	0
OEP	78.704	11.954	8	2.00	0
OEP	78.704	11.954	8	1.00	0
OEP	78.704	11.954	8	1.00	0
OEP	78.882	11.954	8	1.00	0
OEP	78.892	11.954	8	11.00	0
OEP	78.892	11.954	8	2.00	0
OEP	78.892	11.954	8	1.00	0
OEP	78.892	11.954	8	1.00	0

# OTRAS LINEAS

# -----

FIN

Istram 23.03.03.28 19/06/23 12:33:53 200244  
 PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 8 : Glorieta 1 (Salou\_b8.vol)

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					0.000	12.437				
-0.820000	1.100	1000.000	10.000	12.355	9.450	12.360	10.550	12.350	0.000	-0.110
-0.930000	0.300	1000.000	20.000	12.262	19.850	12.263	20.150	12.261	0.000	0.030
-0.900000	0.000	0.000	30.000	12.172	30.000	12.172	30.000	12.172	0.000	-0.259
-1.158724	29.436	2500.000	49.159	11.950	34.441	12.121	63.877	11.953	0.043	1.177
0.018715	20.042	1576.224	107.936	11.961	97.915	11.959	117.957	11.835	0.032	-1.272
-1.252813	7.325	1000.000	137.709	11.588	134.047	11.634	141.371	11.569	0.007	0.732
-0.520331	4.336	154.288	224.769	11.135	222.601	11.146	226.937	11.185	0.015	2.811
2.290235							234.375	11.355		

Istram 23.03.03.28 19/06/23 12:33:53 200244  
 PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 8 : Glorieta 1 (Salou\_b8.vol)

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	12.437	-0.8200 %
9.450	tg. entrada	12.360	-0.8200 %
10.550	tg. salida	12.350	-0.9300 %
19.850	tg. entrada	12.263	-0.9300 %
20.000	KV 1000	12.262	-0.9150 %
20.150	tg. salida	12.261	-0.9000 %
30.000	tg. entrada	12.172	-0.9000 %
30.000	tg. salida	12.172	-1.1587 %
34.441	tg. entrada	12.121	-1.1587 %
40.000	KV 2500	12.062	-0.9364 %
60.000	KV 2500	11.955	-0.1364 %
63.409	Punto bajo	11.953	0.0000 %
63.877	tg. salida	11.953	0.0187 %
80.000	Rampa	11.956	0.0187 %
97.915	tg. entrada	11.959	0.0187 %
98.210	Punto alto	11.959	0.0000 %
100.000	KV -1576	11.958	-0.1136 %
117.957	tg. salida	11.835	-1.2528 %
120.000	Pendiente	11.810	-1.2528 %
134.047	tg. entrada	11.634	-1.2528 %
140.000	KV 1000	11.577	-0.6575 %
141.371	tg. salida	11.569	-0.5203 %
160.000	Pendiente	11.472	-0.5203 %
180.000	Pendiente	11.368	-0.5203 %
200.000	Pendiente	11.264	-0.5203 %
206.717	Pendiente	11.229	-0.5203 %
222.601	tg. entrada	11.146	-0.5203 %
223.404	Punto bajo	11.144	0.0000 %

Istram 23.03.03.28 19/06/23 12:33:53 200244  
 PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 8 : Glorieta 1 (Salou\_b8.vol)

# RASANTES

# -----

# Version Eje Calzadas Longitudinales Alternativa Actual

# -----

VER 1107 8 1 0 1 1

VR\_ 23.03.03.28

VW\_ 23.03.03.28

# Acuerdos(0=Kv 1=Radio) Nombre

# -----

0

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	12.437000	10.000000	12.355000	0.00000000	1000.000000
0 0	10.000000	12.355000	20.000000	12.262000	0.00000000	1000.000000
0 0	20.000000	12.262000	30.000000	12.172000	0.00000000	0.000000
0 0	30.000000	12.172000	49.159000	11.950000	0.00000000	2500.000000
0 0	49.159000	11.950000	107.936000	11.961000	0.00000000	1576.224000
0 0	107.936000	11.961000	137.709000	11.588000	0.00000000	1000.000000
0 0	137.709000	11.588000	224.769000	11.135000	0.00000000	154.288000
0 0	224.769000	11.135000	234.375000	11.355000	0.00000000	0.000000

9

# Puntos del eje en alzado

# Equidistancia Origen Final Multiplos/Equidistancias

# -----

1 20.000 0.000 0.000 0

7

# Longitudinal CUNETA DERECHA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal CUNETA IZQUIERDA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

7

```

# Longitudinal CUNETA DE GUARDA DERECHA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)  KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0          0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000  0.000000
9
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)  KV/L/Bz/Pto
#-----
# 0 0          0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000  0.000000
9
8
# LONGITUDINALES
# -----
# OTROS EJES
# -----
# OTRAS LINEAS
# -----
FIN

```



PROYECTO :  
 GRUPO : 0 : Grupo 0  
 EJE : 9 : Carril bici opción 1 (Salou\_b9.vol)

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					0.000	11.753				
0.645767	6.458	1000.000	32.023	11.960	28.794	11.939	35.252	11.960	0.005	-0.646
0.000000	33.864	3569.523	78.576	11.960	61.644	11.960	95.508	11.799	0.040	-0.949
-0.948694	15.945	1000.000	143.443	11.344	135.470	11.420	151.415	11.396	0.032	1.594
0.645767							206.715	11.753		

PROYECTO :  
 GRUPO : 0 : Grupo 0  
 EJE : 9 : Carril bici opción 1 (Salou\_b9.vol)

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	11.753	0.6458 %
20.000	Rampa	11.882	0.6458 %
28.794	tg. entrada	11.939	0.6458 %
35.252	tg. salida	11.960	0.0000 %
40.000	Horizontal	11.960	0.0000 %
60.000	Horizontal	11.960	0.0000 %
61.644	tg. entrada	11.960	0.0000 %
80.000	KV -3570	11.912	-0.5142 %
95.508	tg. salida	11.799	-0.9487 %
100.000	Pendiente	11.756	-0.9487 %
120.000	Pendiente	11.567	-0.9487 %
135.470	tg. entrada	11.420	-0.9487 %
140.000	KV 1000	11.387	-0.4957 %
144.957	Punto bajo	11.375	0.0000 %
151.415	tg. salida	11.396	0.6458 %
160.000	Rampa	11.451	0.6458 %
180.000	Rampa	11.580	0.6458 %
200.000	Rampa	11.709	0.6458 %
220.000	Rampa	11.838	0.6458 %
239.698	Rampa	11.966	0.6458 %

Istram 23.03.03.28 19/06/23 12:33:53 200244  
 PROYECTO :  
 GRUPO : 0 : Grupo 0  
 EJE : 9 : Carril bici opción 1 (Salou\_b9.vol)

```
# RASANTES
# -----
# Version Eje Calzadas Longitudinales Alternativa Actual
# -----
VER 1107 9 1 0 1 1
VR_ 23.03.03.28
VW_ 23.03.03.28
# Acuerdos(0=Kv 1=Radio) Nombre
# -----
0
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000    11.752707    0.000000    0.000000    0.64576670    1000.000000
0 0      55.660795    11.959503    73.579157    11.959503    0.00000000    3569.523465
0 0      124.449961    11.524300    142.363435    11.354356    0.00000000    1000.000000
0 0      134.723366    11.287809    206.715000    11.752707    0.00000000    0.000000
9
# Puntos del eje en alzado
# Equidistancia      Origen      Final      Múltiplos/Equidistancias
# -----
1      20.000      0.000      0.000      0
7
# Longitudinal CUNETA DERECHA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
9
# Longitudinal CUNETA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
9
7
# Longitudinal AUXILIAR
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
9
# Longitudinal AUXILIAR
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
9
7
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA DERECHA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
```

```

0 0      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
9
# Longitudinal CUNETA DE GUARDA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1      Z1      Pk2      Z2      Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
9
8
# LONGITUDINALES
# -----
# OTROS EJES
# -----
OECTT 7 993 1665675650 # eje puntos tiempo
OEP      43.061      11.846      8 1.00      0
OEP      43.061      11.846      8 2.00      0
OEP      43.600      11.853      8 3.00      0
OEP      43.851      11.857      8 4.00      0
OEP      45.320      11.877      8 5.00      0
OEP      46.789      11.895      8 6.00      0
OEP      47.527      11.903      8 7.00      0
OEP      48.085      11.909      8 8.00      0
OEP      49.258      11.921      8 9.00      0
OEP      50.315      11.930      8 10.00     0
OEP      50.339      11.930      8 11.00     0
OEP      51.350      11.937      8 12.00     0
OEP      52.311      11.943      8 13.00     0
OEP      52.682      11.944      8 14.00     0
OEP      53.233      11.947      8 15.00     0
OEP      54.128      11.950      8 16.00     0
OEP      54.849      11.952      8 17.00     0
OEP      55.006      11.952      8 18.00     0
OEP      55.876      11.953      8 19.00     0
OEP      55.903      11.953      8 20.00     0
OEP      55.903      11.953      8 21.00     0
OEP      55.903      11.953      8 22.00     0
OEP      55.903      11.953      8 23.00     0
OEP      56.824      11.953      8 24.00     0
OEP      56.824      11.953      8 25.00     0
OEP      56.824      11.953      8 26.00     0
OEP      56.824      11.953      8 27.00     0
OEP      56.854      11.953      8 28.00     0
OEP      56.882      11.953      8 29.00     0
OEP      56.882      11.953      8 30.00     0
OEP      56.882      11.953      8 31.00     0
OEP      56.882      11.953      8 32.00     0
OEP      57.803      11.953      8 33.00     0
OEP      57.803      11.953      8 34.00     0
OEP      57.803      11.953      8 35.00     0
OEP      57.803      11.953      8 36.00     0
OEP      57.831      11.953      8 37.00     0
OEP      57.862      11.953      8 38.00     0
OEP      57.862      11.953      8 39.00     0
OEP      57.862      11.953      8 40.00     0
OEP      57.862      11.953      8 41.00     0
OEP      58.778      11.953      8 42.00     0
OEP      58.778      11.953      8 43.00     0
OEP      58.778      11.953      8 44.00     0

```

---

OEP	58.778	11.953	8 45.00	0
OEP	58.809	11.953	8 46.00	0
OEP	58.840	11.954	8 47.00	0
OEP	58.840	11.954	8 48.00	0
OEP	58.840	11.954	8 49.00	0
OEP	58.840	11.954	8 50.00	0
OEP	59.755	11.954	8 51.00	0
OEP	59.755	11.954	8 52.00	0
OEP	59.755	11.954	8 53.00	0
OEP	59.755	11.954	8 54.00	0
OEP	59.786	11.954	8 55.00	0
OEP	59.817	11.954	8 56.00	0
OEP	59.817	11.954	8 57.00	0
OEP	59.817	11.954	8 58.00	0
OEP	59.817	11.954	8 59.00	0
OEP	60.732	11.954	8 60.00	0
OEP	60.732	11.954	8 61.00	0
OEP	60.732	11.954	8 62.00	0
OEP	60.732	11.954	8 63.00	0
OEP	60.764	11.954	8 64.00	0
OEP	60.794	11.954	8 65.00	0
OEP	60.794	11.954	8 66.00	0
OEP	60.794	11.954	8 67.00	0
OEP	60.794	11.954	8 68.00	0
OEP	61.710	11.954	8 69.00	0
OEP	61.710	11.954	8 70.00	0
OEP	61.710	11.954	8 71.00	0
OEP	61.710	11.954	8 72.00	0
OEP	61.741	11.954	8 73.00	0
OEP	61.774	11.954	8 74.00	0
OEP	61.774	11.954	8 75.00	0
OEP	61.774	11.954	8 76.00	0
OEP	61.774	11.954	8 77.00	0
OEP	62.687	11.954	8 78.00	0
OEP	62.687	11.954	8 79.00	0
OEP	62.687	11.954	8 80.00	0
OEP	62.687	11.954	8 81.00	0
OEP	62.719	11.954	8 82.00	0
OEP	62.753	11.954	8 83.00	0
OEP	62.753	11.954	8 84.00	0
OEP	62.753	11.954	8 85.00	0
OEP	62.753	11.954	8 86.00	0
OEP	63.663	11.954	8 87.00	0
OEP	63.663	11.954	8 88.00	0
OEP	63.663	11.954	8 89.00	0
OEP	63.663	11.954	8 90.00	0
OEP	63.697	11.954	8 91.00	0
OEP	63.730	11.954	8 92.00	0
OEP	63.730	11.954	8 93.00	0
OEP	63.730	11.954	8 94.00	0
OEP	63.730	11.954	8 95.00	0
OEP	64.640	11.955	8 96.00	0
OEP	64.640	11.955	8 97.00	0
OEP	64.640	11.955	8 98.00	0
OEP	64.640	11.955	8 99.00	0
OEP	64.674	11.955	8 100.00	0
OEP	64.707	11.955	8 101.00	0
OEP	64.707	11.955	8 102.00	0

---

OEP	64.707	11.955	8 103.00	0
OEP	64.707	11.955	8 104.00	0
OEP	65.618	11.955	8 105.00	0
OEP	65.618	11.955	8 106.00	0
OEP	65.618	11.955	8 107.00	0
OEP	65.618	11.955	8 108.00	0
OEP	65.652	11.955	8 109.00	0
OEP	65.685	11.955	8 110.00	0
OEP	65.685	11.955	8 111.00	0
OEP	65.685	11.955	8 112.00	0
OEP	65.685	11.955	8 113.00	0
OEP	66.596	11.955	8 114.00	0
OEP	66.596	11.955	8 115.00	0
OEP	66.596	11.955	8 116.00	0
OEP	66.596	11.955	8 117.00	0
OEP	66.629	11.955	8 118.00	0
OEP	66.664	11.955	8 119.00	0
OEP	66.664	11.955	8 120.00	0
OEP	66.664	11.955	8 121.00	0
OEP	66.664	11.955	8 122.00	0
OEP	67.572	11.955	8 123.00	0
OEP	67.572	11.955	8 124.00	0
OEP	67.572	11.955	8 125.00	0
OEP	67.572	11.955	8 126.00	0
OEP	67.607	11.955	8 127.00	0
OEP	67.642	11.955	8 128.00	0
OEP	67.642	11.955	8 129.00	0
OEP	67.642	11.955	8 130.00	0
OEP	67.642	11.955	8 131.00	0
OEP	68.548	11.955	8 132.00	0
OEP	68.548	11.955	8 133.00	0
OEP	68.548	11.955	8 134.00	0
OEP	68.548	11.955	8 135.00	0
OEP	68.584	11.955	8 136.00	0
OEP	68.619	11.955	8 137.00	0
OEP	68.619	11.955	8 138.00	0
OEP	68.619	11.955	8 139.00	0
OEP	68.619	11.955	8 140.00	0
OEP	69.526	11.956	8 141.00	0
OEP	69.526	11.956	8 142.00	0
OEP	69.526	11.956	8 143.00	0
OEP	69.526	11.956	8 144.00	0
OEP	69.562	11.955	8 145.00	0
OEP	69.596	11.956	8 146.00	0
OEP	69.596	11.956	8 147.00	0
OEP	69.596	11.956	8 148.00	0
OEP	69.596	11.956	8 149.00	0
OEP	70.505	11.956	8 150.00	0
OEP	70.505	11.956	8 151.00	0
OEP	70.505	11.956	8 152.00	0
OEP	70.505	11.956	8 153.00	0
OEP	70.540	11.956	8 154.00	0
OEP	70.575	11.956	8 155.00	0
OEP	70.575	11.956	8 156.00	0
OEP	70.575	11.956	8 157.00	0
OEP	70.575	11.956	8 158.00	0
OEP	71.481	11.956	8 159.00	0
OEP	71.481	11.956	8 160.00	0

OEP	71.481	11.956	8 161.00	0
OEP	71.481	11.956	8 162.00	0
OEP	71.517	11.956	8 163.00	0
OEP	71.554	11.956	8 164.00	0
OEP	71.554	11.956	8 165.00	0
OEP	71.554	11.956	8 166.00	0
OEP	71.554	11.956	8 167.00	0
OEP	72.458	11.956	8 168.00	0
OEP	72.458	11.956	8 169.00	0
OEP	72.458	11.956	8 170.00	0
OEP	72.458	11.956	8 171.00	0
OEP	72.495	11.956	8 172.00	0
OEP	72.531	11.956	8 173.00	0
OEP	72.531	11.956	8 174.00	0
OEP	72.531	11.956	8 175.00	0
OEP	72.531	11.956	8 176.00	0
OEP	73.436	11.956	8 177.00	0
OEP	73.436	11.956	8 178.00	0
OEP	73.436	11.956	8 179.00	0
OEP	73.436	11.956	8 180.00	0
OEP	73.472	11.956	8 181.00	0
OEP	74.441	11.956	8 182.00	0
OEP	75.415	11.954	8 183.00	0
OEP	76.401	11.951	8 184.00	0
OEP	77.405	11.947	8 185.00	0
OEP	78.434	11.942	8 186.00	0
OEP	79.495	11.935	8 187.00	0
OEP	80.598	11.926	8 188.00	0
OEP	81.755	11.916	8 189.00	0
OEP	82.979	11.903	8 190.00	0
OEP	84.288	11.888	8 191.00	0
OEP	85.709	11.870	8 192.00	0
OEP	87.277	11.849	8 193.00	0
OEP	88.031	11.837	8 194.00	0
OEP	88.031	11.837	8 195.00	0
OEP	43.054	11.845	0 1.00	68
OEP	43.054	11.902	0 2.00	68
OEP	43.066	11.255	0 3.00	68
OEP	43.269	11.261	0 4.00	68
OEP	43.492	11.268	0 5.00	68
OEP	43.709	11.275	0 6.00	68
OEP	43.921	11.281	0 7.00	68
OEP	44.128	11.287	0 8.00	68
OEP	44.331	11.293	0 9.00	68
OEP	44.530	11.299	0 10.00	68
OEP	44.725	11.305	0 11.00	68
OEP	44.916	11.310	0 12.00	68
OEP	45.103	11.315	0 13.00	68
OEP	45.287	11.320	0 14.00	68
OEP	45.468	11.325	0 15.00	68
OEP	45.645	11.330	0 16.00	68
OEP	45.820	11.335	0 17.00	68
OEP	45.991	11.339	0 18.00	68
OEP	46.160	11.344	0 19.00	68
OEP	46.326	11.348	0 20.00	68
OEP	46.490	11.352	0 21.00	68
OEP	46.651	11.356	0 22.00	68
OEP	46.810	11.360	0 23.00	68

---

OEP	46.967	11.364	0 24.00	68
OEP	47.121	11.368	0 25.00	68
OEP	47.274	11.372	0 26.00	68
OEP	47.424	11.375	0 27.00	68
OEP	47.573	11.379	0 28.00	68
OEP	47.719	11.382	0 29.00	68
OEP	47.864	11.385	0 30.00	68
OEP	48.007	11.388	0 31.00	68
OEP	48.149	11.392	0 32.00	68
OEP	48.289	11.395	0 33.00	68
OEP	48.427	11.398	0 34.00	68
OEP	48.564	11.401	0 35.00	68
OEP	48.699	11.403	0 36.00	68
OEP	48.833	11.406	0 37.00	68
OEP	48.966	11.409	0 38.00	68
OEP	49.098	11.411	0 39.00	68
OEP	49.228	11.414	0 40.00	68
OEP	49.357	11.416	0 41.00	68
OEP	49.484	11.419	0 42.00	68
OEP	49.611	11.421	0 43.00	68
OEP	49.736	11.424	0 44.00	68
OEP	49.859	11.426	0 45.00	68
OEP	49.861	11.426	0 46.00	68
OEP	49.984	11.423	0 47.00	68
OEP	50.107	11.421	0 48.00	68
OEP	50.228	11.418	0 49.00	68
OEP	50.349	11.416	0 50.00	68
OEP	50.468	11.414	0 51.00	68
OEP	50.587	11.412	0 52.00	68
OEP	50.705	11.409	0 53.00	68
OEP	50.822	11.407	0 54.00	68
OEP	50.938	11.405	0 55.00	68
OEP	51.053	11.403	0 56.00	68
OEP	51.168	11.401	0 57.00	68
OEP	51.282	11.400	0 58.00	68
OEP	51.396	11.398	0 59.00	68
OEP	51.508	11.396	0 60.00	68
OEP	51.620	11.394	0 61.00	68
OEP	51.732	11.393	0 62.00	68
OEP	51.842	11.391	0 63.00	68
OEP	51.953	11.389	0 64.00	68
OEP	52.062	11.388	0 65.00	68
OEP	52.171	11.386	0 66.00	68
OEP	52.280	11.385	0 67.00	68
OEP	52.388	11.384	0 68.00	68
OEP	52.495	11.382	0 69.00	68
OEP	52.602	11.381	0 70.00	68
OEP	52.709	11.380	0 71.00	68
OEP	52.815	11.379	0 72.00	68
OEP	52.921	11.378	0 73.00	68
OEP	53.026	11.376	0 74.00	68
OEP	53.131	11.375	0 75.00	68
OEP	53.236	11.374	0 76.00	68
OEP	53.340	11.373	0 77.00	68
OEP	53.444	11.372	0 78.00	68
OEP	53.548	11.372	0 79.00	68
OEP	53.651	11.371	0 80.00	68
OEP	53.754	11.370	0 81.00	68



OEP	53.857	11.369	0 82.00	68
OEP	53.959	11.368	0 83.00	68
OEP	54.062	11.368	0 84.00	68
OEP	54.163	11.367	0 85.00	68
OEP	54.265	11.367	0 86.00	68
OEP	54.367	11.366	0 87.00	68
OEP	54.468	11.365	0 88.00	68
OEP	54.569	11.365	0 89.00	68
OEP	54.670	11.365	0 90.00	68
OEP	54.771	11.364	0 91.00	68
OEP	54.872	11.364	0 92.00	68
OEP	54.972	11.363	0 93.00	68
OEP	55.073	11.363	0 94.00	68
OEP	55.173	11.363	0 95.00	68
OEP	55.274	11.363	0 96.00	68
OEP	55.374	11.363	0 97.00	68
OEP	55.474	11.362	0 98.00	68
OEP	55.574	11.362	0 99.00	68
OEP	55.674	11.362	0 100.00	68
OEP	55.774	11.362	0 101.00	68
OEP	55.874	11.362	0 102.00	68
OEP	55.974	11.362	0 103.00	68
OEP	56.074	11.362	0 104.00	68
OEP	56.174	11.362	0 105.00	68
OEP	56.274	11.362	0 106.00	68
OEP	56.374	11.362	0 107.00	68
OEP	56.474	11.362	0 108.00	68
OEP	56.574	11.362	0 109.00	68
OEP	56.674	11.362	0 110.00	68
OEP	56.774	11.362	0 111.00	68
OEP	56.874	11.362	0 112.00	68
OEP	56.974	11.362	0 113.00	68
OEP	57.074	11.362	0 114.00	68
OEP	57.174	11.362	0 115.00	68
OEP	57.274	11.363	0 116.00	68
OEP	57.374	11.363	0 117.00	68
OEP	57.474	11.363	0 118.00	68
OEP	57.574	11.363	0 119.00	68
OEP	57.674	11.363	0 120.00	68
OEP	57.774	11.363	0 121.00	68
OEP	57.874	11.363	0 122.00	68
OEP	57.974	11.363	0 123.00	68
OEP	58.074	11.363	0 124.00	68
OEP	58.174	11.363	0 125.00	68
OEP	58.274	11.363	0 126.00	68
OEP	58.374	11.363	0 127.00	68
OEP	58.474	11.363	0 128.00	68
OEP	58.574	11.363	0 129.00	68
OEP	58.674	11.363	0 130.00	68
OEP	58.774	11.363	0 131.00	68
OEP	58.874	11.363	0 132.00	68
OEP	58.974	11.363	0 133.00	68
OEP	59.074	11.363	0 134.00	68
OEP	59.174	11.363	0 135.00	68
OEP	59.274	11.363	0 136.00	68
OEP	59.374	11.363	0 137.00	68
OEP	59.474	11.363	0 138.00	68
OEP	59.574	11.363	0 139.00	68

---

OEP	59.674	11.363	0 140.00	68
OEP	59.774	11.363	0 141.00	68
OEP	59.874	11.363	0 142.00	68
OEP	59.974	11.363	0 143.00	68
OEP	60.074	11.363	0 144.00	68
OEP	60.174	11.363	0 145.00	68
OEP	60.274	11.363	0 146.00	68
OEP	60.374	11.363	0 147.00	68
OEP	60.474	11.363	0 148.00	68
OEP	60.574	11.363	0 149.00	68
OEP	60.674	11.363	0 150.00	68
OEP	60.774	11.363	0 151.00	68
OEP	60.874	11.363	0 152.00	68
OEP	60.974	11.363	0 153.00	68
OEP	61.074	11.363	0 154.00	68
OEP	61.174	11.363	0 155.00	68
OEP	61.274	11.363	0 156.00	68
OEP	61.374	11.363	0 157.00	68
OEP	61.474	11.363	0 158.00	68
OEP	61.574	11.363	0 159.00	68
OEP	61.674	11.363	0 160.00	68
OEP	61.774	11.363	0 161.00	68
OEP	61.874	11.363	0 162.00	68
OEP	61.974	11.363	0 163.00	68
OEP	62.074	11.363	0 164.00	68
OEP	62.174	11.363	0 165.00	68
OEP	62.274	11.363	0 166.00	68
OEP	62.374	11.363	0 167.00	68
OEP	62.474	11.363	0 168.00	68
OEP	62.574	11.364	0 169.00	68
OEP	62.674	11.364	0 170.00	68
OEP	62.774	11.364	0 171.00	68
OEP	62.874	11.364	0 172.00	68
OEP	62.974	11.364	0 173.00	68
OEP	63.074	11.364	0 174.00	68
OEP	63.174	11.364	0 175.00	68
OEP	63.274	11.364	0 176.00	68
OEP	63.374	11.364	0 177.00	68
OEP	63.474	11.364	0 178.00	68
OEP	63.574	11.364	0 179.00	68
OEP	63.674	11.364	0 180.00	68
OEP	63.774	11.364	0 181.00	68
OEP	63.874	11.364	0 182.00	68
OEP	63.974	11.364	0 183.00	68
OEP	64.074	11.364	0 184.00	68
OEP	64.174	11.364	0 185.00	68
OEP	64.274	11.364	0 186.00	68
OEP	64.374	11.364	0 187.00	68
OEP	64.474	11.364	0 188.00	68
OEP	64.574	11.364	0 189.00	68
OEP	64.674	11.364	0 190.00	68
OEP	64.774	11.364	0 191.00	68
OEP	64.874	11.364	0 192.00	68
OEP	64.974	11.364	0 193.00	68
OEP	65.074	11.364	0 194.00	68
OEP	65.174	11.364	0 195.00	68
OEP	65.274	11.364	0 196.00	68
OEP	65.374	11.364	0 197.00	68

---

OEP	65.474	11.364	0 198.00	68
OEP	65.574	11.364	0 199.00	68
OEP	65.674	11.364	0 200.00	68
OEP	65.774	11.364	0 201.00	68
OEP	65.874	11.364	0 202.00	68
OEP	65.974	11.364	0 203.00	68
OEP	66.074	11.364	0 204.00	68
OEP	66.174	11.364	0 205.00	68
OEP	66.274	11.364	0 206.00	68
OEP	66.374	11.364	0 207.00	68
OEP	66.474	11.364	0 208.00	68
OEP	66.574	11.364	0 209.00	68
OEP	66.674	11.364	0 210.00	68
OEP	66.774	11.364	0 211.00	68
OEP	66.874	11.364	0 212.00	68
OEP	66.974	11.364	0 213.00	68
OEP	67.074	11.364	0 214.00	68
OEP	67.174	11.364	0 215.00	68
OEP	67.274	11.364	0 216.00	68
OEP	67.374	11.364	0 217.00	68
OEP	67.474	11.364	0 218.00	68
OEP	67.574	11.364	0 219.00	68
OEP	67.674	11.364	0 220.00	68
OEP	67.774	11.364	0 221.00	68
OEP	67.874	11.364	0 222.00	68
OEP	67.974	11.365	0 223.00	68
OEP	68.074	11.365	0 224.00	68
OEP	68.174	11.365	0 225.00	68
OEP	68.274	11.365	0 226.00	68
OEP	68.374	11.365	0 227.00	68
OEP	68.474	11.365	0 228.00	68
OEP	68.574	11.365	0 229.00	68
OEP	68.674	11.365	0 230.00	68
OEP	68.774	11.365	0 231.00	68
OEP	68.874	11.365	0 232.00	68
OEP	68.974	11.365	0 233.00	68
OEP	69.074	11.365	0 234.00	68
OEP	69.174	11.365	0 235.00	68
OEP	69.274	11.365	0 236.00	68
OEP	69.374	11.365	0 237.00	68
OEP	69.474	11.365	0 238.00	68
OEP	69.574	11.365	0 239.00	68
OEP	69.674	11.365	0 240.00	68
OEP	69.774	11.365	0 241.00	68
OEP	69.874	11.365	0 242.00	68
OEP	69.974	11.365	0 243.00	68
OEP	70.074	11.365	0 244.00	68
OEP	70.174	11.365	0 245.00	68
OEP	70.274	11.365	0 246.00	68
OEP	70.374	11.365	0 247.00	68
OEP	70.474	11.365	0 248.00	68
OEP	70.574	11.365	0 249.00	68
OEP	70.674	11.365	0 250.00	68
OEP	70.774	11.365	0 251.00	68
OEP	70.874	11.365	0 252.00	68
OEP	70.974	11.365	0 253.00	68
OEP	71.074	11.365	0 254.00	68
OEP	71.174	11.365	0 255.00	68

---

OEP	71.274	11.365	0 256.00	68
OEP	71.374	11.365	0 257.00	68
OEP	71.474	11.365	0 258.00	68
OEP	71.574	11.365	0 259.00	68
OEP	71.674	11.365	0 260.00	68
OEP	71.774	11.365	0 261.00	68
OEP	71.874	11.365	0 262.00	68
OEP	71.974	11.365	0 263.00	68
OEP	72.074	11.365	0 264.00	68
OEP	72.174	11.365	0 265.00	68
OEP	72.274	11.365	0 266.00	68
OEP	72.374	11.365	0 267.00	68
OEP	72.474	11.365	0 268.00	68
OEP	72.574	11.365	0 269.00	68
OEP	72.674	11.365	0 270.00	68
OEP	72.774	11.365	0 271.00	68
OEP	72.874	11.365	0 272.00	68
OEP	72.974	11.365	0 273.00	68
OEP	73.074	11.365	0 274.00	68
OEP	73.174	11.365	0 275.00	68
OEP	73.274	11.366	0 276.00	68
OEP	73.374	11.366	0 277.00	68
OEP	73.474	11.366	0 278.00	68
OEP	73.574	11.366	0 279.00	68
OEP	73.674	11.366	0 280.00	68
OEP	73.774	11.366	0 281.00	68
OEP	73.874	11.366	0 282.00	68
OEP	73.974	11.366	0 283.00	68
OEP	74.074	11.366	0 284.00	68
OEP	74.174	11.366	0 285.00	68
OEP	74.274	11.366	0 286.00	68
OEP	74.375	11.367	0 287.00	68
OEP	74.475	11.367	0 288.00	68
OEP	74.575	11.367	0 289.00	68
OEP	74.676	11.368	0 290.00	68
OEP	74.776	11.368	0 291.00	68
OEP	74.877	11.368	0 292.00	68
OEP	74.977	11.369	0 293.00	68
OEP	75.078	11.369	0 294.00	68
OEP	75.179	11.370	0 295.00	68
OEP	75.280	11.370	0 296.00	68
OEP	75.381	11.370	0 297.00	68
OEP	75.482	11.371	0 298.00	68
OEP	75.583	11.372	0 299.00	68
OEP	75.685	11.372	0 300.00	68
OEP	75.787	11.373	0 301.00	68
OEP	75.888	11.373	0 302.00	68
OEP	75.990	11.374	0 303.00	68
OEP	76.092	11.375	0 304.00	68
OEP	76.194	11.375	0 305.00	68
OEP	76.297	11.376	0 306.00	68
OEP	76.399	11.377	0 307.00	68
OEP	76.502	11.378	0 308.00	68
OEP	76.605	11.379	0 309.00	68
OEP	76.708	11.379	0 310.00	68
OEP	76.812	11.380	0 311.00	68
OEP	76.915	11.381	0 312.00	68
OEP	77.019	11.382	0 313.00	68

OEP	77.123	11.383	0 314.00	68
OEP	77.228	11.384	0 315.00	68
OEP	77.332	11.385	0 316.00	68
OEP	77.437	11.386	0 317.00	68
OEP	77.542	11.387	0 318.00	68
OEP	77.647	11.388	0 319.00	68
OEP	77.753	11.389	0 320.00	68
OEP	77.859	11.391	0 321.00	68
OEP	77.965	11.392	0 322.00	68
OEP	78.072	11.393	0 323.00	68
OEP	78.179	11.394	0 324.00	68
OEP	78.286	11.396	0 325.00	68
OEP	78.393	11.397	0 326.00	68
OEP	78.501	11.398	0 327.00	68
OEP	78.609	11.400	0 328.00	68
OEP	78.718	11.401	0 329.00	68
OEP	78.827	11.403	0 330.00	68
OEP	78.936	11.404	0 331.00	68
OEP	79.046	11.405	0 332.00	68
OEP	79.156	11.407	0 333.00	68
OEP	79.267	11.409	0 334.00	68
OEP	79.378	11.410	0 335.00	68
OEP	79.489	11.412	0 336.00	68
OEP	79.601	11.414	0 337.00	68
OEP	79.713	11.415	0 338.00	68
OEP	79.826	11.417	0 339.00	68
OEP	79.939	11.419	0 340.00	68
OEP	80.053	11.421	0 341.00	68
OEP	80.167	11.422	0 342.00	68
OEP	80.282	11.424	0 343.00	68
OEP	80.397	11.426	0 344.00	68
OEP	80.454	11.427	0 345.00	68
OEP	80.513	11.426	0 346.00	68
OEP	80.629	11.424	0 347.00	68
OEP	80.746	11.422	0 348.00	68
OEP	80.864	11.420	0 349.00	68
OEP	80.982	11.418	0 350.00	68
OEP	81.101	11.416	0 351.00	68
OEP	81.220	11.414	0 352.00	68
OEP	81.340	11.412	0 353.00	68
OEP	81.461	11.409	0 354.00	68
OEP	81.582	11.407	0 355.00	68
OEP	81.704	11.405	0 356.00	68
OEP	81.827	11.402	0 357.00	68
OEP	81.951	11.400	0 358.00	68
OEP	82.075	11.397	0 359.00	68
OEP	82.200	11.395	0 360.00	68
OEP	82.326	11.392	0 361.00	68
OEP	82.452	11.390	0 362.00	68
OEP	82.580	11.387	0 363.00	68
OEP	82.708	11.384	0 364.00	68
OEP	82.837	11.382	0 365.00	68
OEP	82.967	11.379	0 366.00	68
OEP	83.098	11.376	0 367.00	68
OEP	83.230	11.373	0 368.00	68
OEP	83.363	11.370	0 369.00	68
OEP	83.496	11.367	0 370.00	68
OEP	83.631	11.364	0 371.00	68

OEP	83.767	11.361	0 372.00	68
OEP	83.904	11.358	0 373.00	68
OEP	84.042	11.354	0 374.00	68
OEP	84.181	11.351	0 375.00	68
OEP	84.321	11.348	0 376.00	68
OEP	84.463	11.344	0 377.00	68
OEP	84.605	11.341	0 378.00	68
OEP	84.749	11.337	0 379.00	68
OEP	84.894	11.333	0 380.00	68
OEP	85.041	11.330	0 381.00	68
OEP	85.189	11.326	0 382.00	68
OEP	85.338	11.322	0 383.00	68
OEP	85.489	11.318	0 384.00	68
OEP	85.641	11.314	0 385.00	68
OEP	85.795	11.310	0 386.00	68
OEP	85.950	11.306	0 387.00	68
OEP	86.107	11.302	0 388.00	68
OEP	86.266	11.297	0 389.00	68
OEP	86.426	11.293	0 390.00	68
OEP	86.588	11.289	0 391.00	68
OEP	86.752	11.284	0 392.00	68
OEP	86.918	11.279	0 393.00	68
OEP	87.086	11.274	0 394.00	68
OEP	87.256	11.270	0 395.00	68
OEP	87.428	11.265	0 396.00	68
OEP	87.603	11.260	0 397.00	68
OEP	87.779	11.254	0 398.00	68
OEP	87.958	11.249	0 399.00	68
OEP	88.024	11.247	0 400.00	68
OEP	88.037	11.837	0 401.00	68
OEP	88.037	13.318	0 402.00	68
OEP	43.054	11.845	-1 1.00	67
OEP	43.269	11.849	-1 2.00	67
OEP	43.492	11.852	-1 3.00	67
OEP	43.709	11.855	-1 4.00	67
OEP	43.921	11.858	-1 5.00	67
OEP	44.128	11.861	-1 6.00	67
OEP	44.331	11.864	-1 7.00	67
OEP	44.530	11.867	-1 8.00	67
OEP	44.725	11.869	-1 9.00	67
OEP	44.916	11.872	-1 10.00	67
OEP	45.103	11.874	-1 11.00	67
OEP	45.287	11.877	-1 12.00	67
OEP	45.468	11.879	-1 13.00	67
OEP	45.645	11.881	-1 14.00	67
OEP	45.820	11.883	-1 15.00	67
OEP	45.991	11.886	-1 16.00	67
OEP	46.160	11.888	-1 17.00	67
OEP	46.326	11.890	-1 18.00	67
OEP	46.490	11.892	-1 19.00	67
OEP	46.651	11.893	-1 20.00	67
OEP	46.810	11.895	-1 21.00	67
OEP	46.967	11.897	-1 22.00	67
OEP	47.121	11.899	-1 23.00	67
OEP	47.274	11.901	-1 24.00	67
OEP	47.424	11.902	-1 25.00	67
OEP	47.573	11.904	-1 26.00	67
OEP	47.719	11.905	-1 27.00	67

OEP	47.864	11.907	-1 28.00	67
OEP	48.007	11.909	-1 29.00	67
OEP	48.149	11.910	-1 30.00	67
OEP	48.289	11.911	-1 31.00	67
OEP	48.427	11.913	-1 32.00	67
OEP	48.564	11.914	-1 33.00	67
OEP	48.699	11.915	-1 34.00	67
OEP	48.833	11.917	-1 35.00	67
OEP	48.966	11.918	-1 36.00	67
OEP	49.098	11.919	-1 37.00	67
OEP	49.228	11.920	-1 38.00	67
OEP	49.357	11.922	-1 39.00	67
OEP	49.484	11.923	-1 40.00	67
OEP	49.611	11.924	-1 41.00	67
OEP	49.736	11.925	-1 42.00	67
OEP	49.861	11.926	-1 43.00	67
OEP	49.984	11.927	-1 44.00	67
OEP	50.107	11.928	-1 45.00	67
OEP	50.228	11.929	-1 46.00	67
OEP	50.349	11.930	-1 47.00	67
OEP	50.468	11.931	-1 48.00	67
OEP	50.587	11.932	-1 49.00	67
OEP	50.705	11.932	-1 50.00	67
OEP	50.822	11.933	-1 51.00	67
OEP	50.938	11.934	-1 52.00	67
OEP	51.053	11.935	-1 53.00	67
OEP	51.168	11.936	-1 54.00	67
OEP	51.282	11.936	-1 55.00	67
OEP	51.396	11.937	-1 56.00	67
OEP	51.508	11.938	-1 57.00	67
OEP	51.620	11.939	-1 58.00	67
OEP	51.732	11.939	-1 59.00	67
OEP	51.842	11.940	-1 60.00	67
OEP	51.953	11.941	-1 61.00	67
OEP	52.062	11.941	-1 62.00	67
OEP	52.171	11.942	-1 63.00	67
OEP	52.280	11.942	-1 64.00	67
OEP	52.388	11.943	-1 65.00	67
OEP	52.495	11.944	-1 66.00	67
OEP	52.602	11.944	-1 67.00	67
OEP	52.709	11.945	-1 68.00	67
OEP	52.815	11.945	-1 69.00	67
OEP	52.921	11.946	-1 70.00	67
OEP	53.026	11.946	-1 71.00	67
OEP	53.131	11.946	-1 72.00	67
OEP	53.236	11.947	-1 73.00	67
OEP	53.340	11.947	-1 74.00	67
OEP	53.444	11.948	-1 75.00	67
OEP	53.548	11.948	-1 76.00	67
OEP	53.651	11.948	-1 77.00	67
OEP	53.754	11.949	-1 78.00	67
OEP	53.857	11.949	-1 79.00	67
OEP	53.959	11.949	-1 80.00	67
OEP	54.062	11.950	-1 81.00	67
OEP	54.163	11.950	-1 82.00	67
OEP	54.265	11.950	-1 83.00	67
OEP	54.367	11.951	-1 84.00	67
OEP	54.468	11.951	-1 85.00	67

OEP	54.569	11.951	-1 86.00	67
OEP	54.670	11.951	-1 87.00	67
OEP	54.771	11.952	-1 88.00	67
OEP	54.872	11.952	-1 89.00	67
OEP	54.972	11.952	-1 90.00	67
OEP	55.073	11.952	-1 91.00	67
OEP	55.173	11.952	-1 92.00	67
OEP	55.274	11.952	-1 93.00	67
OEP	55.374	11.953	-1 94.00	67
OEP	55.474	11.953	-1 95.00	67
OEP	55.574	11.953	-1 96.00	67
OEP	55.674	11.953	-1 97.00	67
OEP	55.774	11.953	-1 98.00	67
OEP	55.874	11.953	-1 99.00	67
OEP	55.974	11.953	-1 100.00	67
OEP	56.074	11.953	-1 101.00	67
OEP	56.174	11.953	-1 102.00	67
OEP	56.274	11.953	-1 103.00	67
OEP	56.374	11.953	-1 104.00	67
OEP	56.474	11.953	-1 105.00	67
OEP	56.574	11.953	-1 106.00	67
OEP	56.674	11.953	-1 107.00	67
OEP	56.774	11.953	-1 108.00	67
OEP	56.874	11.953	-1 109.00	67
OEP	56.974	11.953	-1 110.00	67
OEP	57.074	11.953	-1 111.00	67
OEP	57.174	11.953	-1 112.00	67
OEP	57.274	11.953	-1 113.00	67
OEP	57.374	11.953	-1 114.00	67
OEP	57.474	11.953	-1 115.00	67
OEP	57.574	11.953	-1 116.00	67
OEP	57.674	11.953	-1 117.00	67
OEP	57.774	11.953	-1 118.00	67
OEP	57.874	11.953	-1 119.00	67
OEP	57.974	11.953	-1 120.00	67
OEP	58.074	11.953	-1 121.00	67
OEP	58.174	11.953	-1 122.00	67
OEP	58.274	11.953	-1 123.00	67
OEP	58.374	11.953	-1 124.00	67
OEP	58.474	11.953	-1 125.00	67
OEP	58.574	11.953	-1 126.00	67
OEP	58.674	11.953	-1 127.00	67
OEP	58.774	11.953	-1 128.00	67
OEP	58.874	11.953	-1 129.00	67
OEP	58.974	11.953	-1 130.00	67
OEP	59.074	11.953	-1 131.00	67
OEP	59.174	11.954	-1 132.00	67
OEP	59.274	11.954	-1 133.00	67
OEP	59.374	11.954	-1 134.00	67
OEP	59.474	11.954	-1 135.00	67
OEP	59.574	11.954	-1 136.00	67
OEP	59.674	11.954	-1 137.00	67
OEP	59.774	11.954	-1 138.00	67
OEP	59.874	11.954	-1 139.00	67
OEP	59.974	11.954	-1 140.00	67
OEP	60.074	11.954	-1 141.00	67
OEP	60.174	11.954	-1 142.00	67
OEP	60.274	11.954	-1 143.00	67



---

OEP	60.374	11.954	-1 144.00	67
OEP	60.474	11.954	-1 145.00	67
OEP	60.574	11.954	-1 146.00	67
OEP	60.674	11.954	-1 147.00	67
OEP	60.774	11.954	-1 148.00	67
OEP	60.874	11.954	-1 149.00	67
OEP	60.974	11.954	-1 150.00	67
OEP	61.074	11.954	-1 151.00	67
OEP	61.174	11.954	-1 152.00	67
OEP	61.274	11.954	-1 153.00	67
OEP	61.374	11.954	-1 154.00	67
OEP	61.474	11.954	-1 155.00	67
OEP	61.574	11.954	-1 156.00	67
OEP	61.674	11.954	-1 157.00	67
OEP	61.774	11.954	-1 158.00	67
OEP	61.874	11.954	-1 159.00	67
OEP	61.974	11.954	-1 160.00	67
OEP	62.074	11.954	-1 161.00	67
OEP	62.174	11.954	-1 162.00	67
OEP	62.274	11.954	-1 163.00	67
OEP	62.374	11.954	-1 164.00	67
OEP	62.474	11.954	-1 165.00	67
OEP	62.574	11.954	-1 166.00	67
OEP	62.674	11.954	-1 167.00	67
OEP	62.774	11.954	-1 168.00	67
OEP	62.874	11.954	-1 169.00	67
OEP	62.974	11.954	-1 170.00	67
OEP	63.074	11.954	-1 171.00	67
OEP	63.174	11.954	-1 172.00	67
OEP	63.274	11.954	-1 173.00	67
OEP	63.374	11.954	-1 174.00	67
OEP	63.474	11.954	-1 175.00	67
OEP	63.574	11.954	-1 176.00	67
OEP	63.674	11.954	-1 177.00	67
OEP	63.774	11.954	-1 178.00	67
OEP	63.874	11.954	-1 179.00	67
OEP	63.974	11.954	-1 180.00	67
OEP	64.074	11.954	-1 181.00	67
OEP	64.174	11.954	-1 182.00	67
OEP	64.274	11.954	-1 183.00	67
OEP	64.374	11.954	-1 184.00	67
OEP	64.474	11.955	-1 185.00	67
OEP	64.574	11.955	-1 186.00	67
OEP	64.674	11.955	-1 187.00	67
OEP	64.774	11.955	-1 188.00	67
OEP	64.874	11.955	-1 189.00	67
OEP	64.974	11.955	-1 190.00	67
OEP	65.074	11.955	-1 191.00	67
OEP	65.174	11.955	-1 192.00	67
OEP	65.274	11.955	-1 193.00	67
OEP	65.374	11.955	-1 194.00	67
OEP	65.474	11.955	-1 195.00	67
OEP	65.574	11.955	-1 196.00	67
OEP	65.674	11.955	-1 197.00	67
OEP	65.774	11.955	-1 198.00	67
OEP	65.874	11.955	-1 199.00	67
OEP	65.974	11.955	-1 200.00	67
OEP	66.074	11.955	-1 201.00	67

---

OEP	66.174	11.955	-1 202.00	67
OEP	66.274	11.955	-1 203.00	67
OEP	66.374	11.955	-1 204.00	67
OEP	66.474	11.955	-1 205.00	67
OEP	66.574	11.955	-1 206.00	67
OEP	66.674	11.955	-1 207.00	67
OEP	66.774	11.955	-1 208.00	67
OEP	66.874	11.955	-1 209.00	67
OEP	66.974	11.955	-1 210.00	67
OEP	67.074	11.955	-1 211.00	67
OEP	67.174	11.955	-1 212.00	67
OEP	67.274	11.955	-1 213.00	67
OEP	67.374	11.955	-1 214.00	67
OEP	67.474	11.955	-1 215.00	67
OEP	67.574	11.955	-1 216.00	67
OEP	67.674	11.955	-1 217.00	67
OEP	67.774	11.955	-1 218.00	67
OEP	67.874	11.955	-1 219.00	67
OEP	67.974	11.955	-1 220.00	67
OEP	68.074	11.955	-1 221.00	67
OEP	68.174	11.955	-1 222.00	67
OEP	68.274	11.955	-1 223.00	67
OEP	68.374	11.955	-1 224.00	67
OEP	68.474	11.955	-1 225.00	67
OEP	68.574	11.955	-1 226.00	67
OEP	68.674	11.955	-1 227.00	67
OEP	68.774	11.955	-1 228.00	67
OEP	68.874	11.955	-1 229.00	67
OEP	68.974	11.955	-1 230.00	67
OEP	69.074	11.955	-1 231.00	67
OEP	69.174	11.955	-1 232.00	67
OEP	69.274	11.955	-1 233.00	67
OEP	69.374	11.955	-1 234.00	67
OEP	69.474	11.955	-1 235.00	67
OEP	69.574	11.955	-1 236.00	67
OEP	69.674	11.955	-1 237.00	67
OEP	69.774	11.955	-1 238.00	67
OEP	69.874	11.956	-1 239.00	67
OEP	69.974	11.956	-1 240.00	67
OEP	70.074	11.956	-1 241.00	67
OEP	70.174	11.956	-1 242.00	67
OEP	70.274	11.956	-1 243.00	67
OEP	70.374	11.956	-1 244.00	67
OEP	70.474	11.956	-1 245.00	67
OEP	70.574	11.956	-1 246.00	67
OEP	70.674	11.956	-1 247.00	67
OEP	70.774	11.956	-1 248.00	67
OEP	70.874	11.956	-1 249.00	67
OEP	70.974	11.956	-1 250.00	67
OEP	71.074	11.956	-1 251.00	67
OEP	71.174	11.956	-1 252.00	67
OEP	71.274	11.956	-1 253.00	67
OEP	71.374	11.956	-1 254.00	67
OEP	71.474	11.956	-1 255.00	67
OEP	71.574	11.956	-1 256.00	67
OEP	71.674	11.956	-1 257.00	67
OEP	71.774	11.956	-1 258.00	67
OEP	71.874	11.956	-1 259.00	67

OEP	71.974	11.956	-1 260.00	67
OEP	72.074	11.956	-1 261.00	67
OEP	72.174	11.956	-1 262.00	67
OEP	72.274	11.956	-1 263.00	67
OEP	72.374	11.956	-1 264.00	67
OEP	72.474	11.956	-1 265.00	67
OEP	72.574	11.956	-1 266.00	67
OEP	72.674	11.956	-1 267.00	67
OEP	72.774	11.956	-1 268.00	67
OEP	72.874	11.956	-1 269.00	67
OEP	72.974	11.956	-1 270.00	67
OEP	73.074	11.956	-1 271.00	67
OEP	73.174	11.956	-1 272.00	67
OEP	73.274	11.956	-1 273.00	67
OEP	73.374	11.956	-1 274.00	67
OEP	73.474	11.956	-1 275.00	67
OEP	73.574	11.956	-1 276.00	67
OEP	73.674	11.956	-1 277.00	67
OEP	73.774	11.956	-1 278.00	67
OEP	73.874	11.956	-1 279.00	67
OEP	73.974	11.956	-1 280.00	67
OEP	74.074	11.956	-1 281.00	67
OEP	74.174	11.956	-1 282.00	67
OEP	74.274	11.956	-1 283.00	67
OEP	74.375	11.956	-1 284.00	67
OEP	74.475	11.956	-1 285.00	67
OEP	74.575	11.956	-1 286.00	67
OEP	74.676	11.956	-1 287.00	67
OEP	74.776	11.955	-1 288.00	67
OEP	74.877	11.955	-1 289.00	67
OEP	74.977	11.955	-1 290.00	67
OEP	75.078	11.955	-1 291.00	67
OEP	75.179	11.955	-1 292.00	67
OEP	75.280	11.955	-1 293.00	67
OEP	75.381	11.954	-1 294.00	67
OEP	75.482	11.954	-1 295.00	67
OEP	75.583	11.954	-1 296.00	67
OEP	75.685	11.954	-1 297.00	67
OEP	75.787	11.953	-1 298.00	67
OEP	75.888	11.953	-1 299.00	67
OEP	75.990	11.953	-1 300.00	67
OEP	76.092	11.952	-1 301.00	67
OEP	76.194	11.952	-1 302.00	67
OEP	76.297	11.952	-1 303.00	67
OEP	76.399	11.951	-1 304.00	67
OEP	76.502	11.951	-1 305.00	67
OEP	76.605	11.951	-1 306.00	67
OEP	76.708	11.950	-1 307.00	67
OEP	76.812	11.950	-1 308.00	67
OEP	76.915	11.949	-1 309.00	67
OEP	77.019	11.949	-1 310.00	67
OEP	77.123	11.948	-1 311.00	67
OEP	77.228	11.948	-1 312.00	67
OEP	77.332	11.948	-1 313.00	67
OEP	77.437	11.947	-1 314.00	67
OEP	77.542	11.947	-1 315.00	67
OEP	77.647	11.946	-1 316.00	67
OEP	77.753	11.945	-1 317.00	67

OEP	77.859	11.945	-1 318.00	67
OEP	77.965	11.944	-1 319.00	67
OEP	78.072	11.944	-1 320.00	67
OEP	78.179	11.943	-1 321.00	67
OEP	78.286	11.943	-1 322.00	67
OEP	78.393	11.942	-1 323.00	67
OEP	78.501	11.941	-1 324.00	67
OEP	78.609	11.941	-1 325.00	67
OEP	78.718	11.940	-1 326.00	67
OEP	78.827	11.939	-1 327.00	67
OEP	78.936	11.938	-1 328.00	67
OEP	79.046	11.938	-1 329.00	67
OEP	79.156	11.937	-1 330.00	67
OEP	79.267	11.936	-1 331.00	67
OEP	79.378	11.935	-1 332.00	67
OEP	79.489	11.935	-1 333.00	67
OEP	79.601	11.934	-1 334.00	67
OEP	79.713	11.933	-1 335.00	67
OEP	79.826	11.932	-1 336.00	67
OEP	79.939	11.931	-1 337.00	67
OEP	80.053	11.930	-1 338.00	67
OEP	80.167	11.930	-1 339.00	67
OEP	80.282	11.929	-1 340.00	67
OEP	80.397	11.928	-1 341.00	67
OEP	80.513	11.927	-1 342.00	67
OEP	80.629	11.926	-1 343.00	67
OEP	80.746	11.925	-1 344.00	67
OEP	80.864	11.924	-1 345.00	67
OEP	80.982	11.923	-1 346.00	67
OEP	81.101	11.922	-1 347.00	67
OEP	81.220	11.921	-1 348.00	67
OEP	81.340	11.919	-1 349.00	67
OEP	81.461	11.918	-1 350.00	67
OEP	81.582	11.917	-1 351.00	67
OEP	81.704	11.916	-1 352.00	67
OEP	81.827	11.915	-1 353.00	67
OEP	81.951	11.914	-1 354.00	67
OEP	82.075	11.912	-1 355.00	67
OEP	82.200	11.911	-1 356.00	67
OEP	82.326	11.910	-1 357.00	67
OEP	82.452	11.909	-1 358.00	67
OEP	82.580	11.907	-1 359.00	67
OEP	82.708	11.906	-1 360.00	67
OEP	82.837	11.905	-1 361.00	67
OEP	82.967	11.903	-1 362.00	67
OEP	83.098	11.902	-1 363.00	67
OEP	83.230	11.900	-1 364.00	67
OEP	83.363	11.899	-1 365.00	67
OEP	83.496	11.897	-1 366.00	67
OEP	83.631	11.896	-1 367.00	67
OEP	83.767	11.894	-1 368.00	67
OEP	83.904	11.893	-1 369.00	67
OEP	84.042	11.891	-1 370.00	67
OEP	84.181	11.889	-1 371.00	67
OEP	84.321	11.888	-1 372.00	67
OEP	84.463	11.886	-1 373.00	67
OEP	84.605	11.884	-1 374.00	67
OEP	84.749	11.882	-1 375.00	67

OEP	84.894	11.881	-1	376.00	67
OEP	85.041	11.879	-1	377.00	67
OEP	85.189	11.877	-1	378.00	67
OEP	85.338	11.875	-1	379.00	67
OEP	85.489	11.873	-1	380.00	67
OEP	85.641	11.871	-1	381.00	67
OEP	85.795	11.869	-1	382.00	67
OEP	85.950	11.867	-1	383.00	67
OEP	86.107	11.865	-1	384.00	67
OEP	86.266	11.863	-1	385.00	67
OEP	86.426	11.861	-1	386.00	67
OEP	86.588	11.858	-1	387.00	67
OEP	86.752	11.856	-1	388.00	67
OEP	86.918	11.854	-1	389.00	67
OEP	87.086	11.851	-1	390.00	67
OEP	87.256	11.849	-1	391.00	67
OEP	87.428	11.846	-1	392.00	67
OEP	87.603	11.844	-1	393.00	67
OEP	87.779	11.841	-1	394.00	67
OEP	87.958	11.839	-1	395.00	67
OEP	88.037	11.837	-1	396.00	67
OECTT 12	75 1665675651	# eje	puntos	tiempo	
OEP	52.563	11.577	13	1.00	0
OEP	52.563	11.577	13	2.00	0
OEP	52.563	11.975	13	3.00	0
OEP	53.264	11.973	13	4.00	0
OEP	53.784	11.971	13	5.00	0
OEP	54.683	11.967	13	6.00	0
OEP	54.726	11.967	13	7.00	0
OEP	54.726	11.967	13	8.00	0
OEP	55.682	11.963	13	9.00	0
OEP	56.223	11.960	13	10.00	0
OEP	56.673	11.958	13	11.00	0
OEP	56.969	11.957	13	12.00	0
OEP	56.969	11.559	13	13.00	0
OEP	56.969	11.559	13	14.00	0
OEP	123.162	11.530	13	15.00	0
OEP	123.162	11.132	13	16.00	0
OEP	123.162	11.132	13	17.00	0
OEP	123.457	11.529	13	18.00	0
OEP	123.907	11.528	13	19.00	0
OEP	124.448	11.526	13	20.00	0
OEP	124.663	11.526	13	21.00	0
OEP	125.405	11.524	13	22.00	0
OEP	125.405	11.524	13	23.00	0
OEP	125.447	11.524	13	24.00	0
OEP	126.346	11.521	13	25.00	0
OEP	126.866	11.520	13	26.00	0
OEP	127.567	11.120	13	27.00	0
OEP	127.567	11.120	13	28.00	0
OEP	127.567	11.518	13	29.00	0
OEP	53.784	11.972	-100	1.00	0
OEP	55.682	11.964	-100	2.00	0
OEP	124.448	11.527	-100	3.00	0
OEP	126.346	11.522	-100	4.00	0
OEP	51.196	12.418	0	1.00	68
OEP	51.286	12.362	0	2.00	68
OEP	52.563	11.577	0	3.00	68

OEP	53.692	11.573	0 4.00	68
OEP	54.726	11.569	0 5.00	68
OEP	54.726	11.569	0 6.00	68
OEP	55.789	11.564	0 7.00	68
OEP	56.969	11.559	0 8.00	68
OEP	57.679	11.953	0 9.00	68
OEP	59.042	12.692	0 10.00	68
OEP	122.847	11.000	0 11.00	68
OEP	123.162	11.132	0 12.00	68
OEP	124.728	11.127	0 13.00	68
OEP	125.405	11.126	0 14.00	68
OEP	125.405	11.126	0 15.00	68
OEP	126.875	11.122	0 16.00	68
OEP	127.567	11.120	0 17.00	68
OEP	127.601	11.141	0 18.00	68
OEP	52.563	11.975	-1 1.00	67
OEP	52.563	11.577	-1 2.00	67
OEP	53.264	11.973	-1 3.00	67
OEP	53.692	11.971	-1 4.00	67
OEP	53.784	11.971	-1 5.00	67
OEP	54.726	11.967	-1 6.00	67
OEP	54.726	11.967	-1 7.00	67
OEP	55.682	11.963	-1 8.00	67
OEP	55.789	11.962	-1 9.00	67
OEP	56.223	11.960	-1 10.00	67
OEP	56.969	11.957	-1 11.00	67
OEP	56.969	11.559	-1 12.00	67
OEP	123.162	11.530	-1 13.00	67
OEP	123.162	11.132	-1 14.00	67
OEP	123.907	11.528	-1 15.00	67
OEP	124.448	11.526	-1 16.00	67
OEP	124.728	11.525	-1 17.00	67
OEP	125.405	11.524	-1 18.00	67
OEP	125.405	11.524	-1 19.00	67
OEP	126.346	11.521	-1 20.00	67
OEP	126.866	11.520	-1 21.00	67
OEP	126.875	11.520	-1 22.00	67
OEP	127.567	11.518	-1 23.00	67
OEP	127.567	11.120	-1 24.00	67

# OTRAS LINEAS

# -----

# PUNTOS PARA DEFINIR GLORIETAS

# -----

GL 55.683998 11.964000 73.472000 11.956000 124.445999 11.527000

FIN

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 10 : Carril bici opción 2 dcha (Salou\_b10.vol)

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					0.000	11.312				
0.312500	0.000	0.000	8.000	11.338	8.000	11.338	8.000	11.338	0.000	0.349
0.661654	0.000	0.000	21.300	11.425	21.300	11.425	21.300	11.425	0.000	-0.131
0.530534	0.000	0.000	66.080	11.663	66.080	11.663	66.080	11.663	0.000	0.936
1.466463	0.000	0.000	109.627	12.302	109.627	12.302	109.627	12.302	0.000	-5.938
-4.471881	0.000	0.000	120.331	11.823	120.331	11.823	120.331	11.823	0.000	2.492
-1.980198	0.000	0.000	130.431	11.623	130.431	11.623	130.431	11.623	0.000	-0.020
-1.999997	0.000	0.000	132.731	11.577	132.731	11.577	132.731	11.577	0.000	2.467
0.466511	0.000	0.000	138.733	11.605	138.733	11.605	138.733	11.605	0.000	-0.515
-0.048361	0.000	0.000	167.682	11.591	167.682	11.591	167.682	11.591	0.000	2.100
2.051372	0.000	0.000	173.678	11.714	173.678	11.714	173.678	11.714	0.000	-0.051
1.999999	0.000	0.000	186.078	11.962	186.078	11.962	186.078	11.962	0.000	2.507
4.506762	0.000	0.000	192.069	12.232	192.069	12.232	192.069	12.232	0.000	-4.890
-0.382956							205.000	12.182		

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 10 : Carril bici opción 2 dcha (Salou\_b10.vol)

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	11.312	0.3125 %
8.000	tg. entrada	11.338	0.3125 %
8.000	tg. salida	11.338	0.6617 %
20.000	Rampa	11.417	0.6617 %
21.300	tg. entrada	11.425	0.6617 %
21.300	tg. salida	11.425	0.5305 %
40.000	Rampa	11.525	0.5305 %
60.000	Rampa	11.631	0.5305 %
66.080	tg. entrada	11.663	0.5305 %
66.080	tg. salida	11.663	1.4665 %
80.000	Rampa	11.867	1.4665 %
100.000	Rampa	12.160	1.4665 %
109.627	tg. entrada	12.302	1.4665 %
109.627	Punto alto	12.302	0.0000 %
109.627	tg. salida	12.302	-4.4719 %
106.939	Rampa	12.262	1.4665 %



Istram 23.03.03.28 19/06/23 12:33:53 200244  
 PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 10 : Carril bici opción 2 dcha (Salou\_b10.vol)

```
# RASANTES
# -----
# Version Eje Calzadas Longitudinales Alternativa Actual
# -----
VER 1107 10 1 0 1 1
VR_ 23.03.03.28
VW_ 23.03.03.28
# Acuerdos(0=Kv 1=Radio) Nombre
# -----
0
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000    11.312500    8.000000    11.337500    0.00000000    0.000000
0 0      8.000000    11.337500    21.300000    11.425500    0.00000000    0.000000
0 0      21.300000    11.425500    34.400000    11.495000    0.00000000    0.000000
0 0      42.763058    11.321138    97.471690    12.123420    0.00000000    0.000000
0 0      114.337997    12.091000    120.331001    11.823000    0.00000000    0.000000
0 0      120.331001    11.823000    130.431000    11.623000    0.00000000    0.000000
0 0      130.431000    11.623000    132.731003    11.577000    0.00000000    0.000000
0 0      132.731003    11.577000    138.733002    11.605000    0.00000000    0.000000
0 0      138.733002    11.605000    167.682007    11.591000    0.00000000    0.000000
0 0      167.682007    11.591000    173.677994    11.714000    0.00000000    0.000000
0 0      173.677994    11.714000    186.078003    11.962000    0.00000000    0.000000
0 0      186.078003    11.962000    192.069000    12.232000    0.00000000    0.000000
0 0      192.069000    12.232000    205.000000    12.182480    0.00000000    0.000000
9
# Puntos del eje en alzado
# Equidistancia      Origen      Final      Multiplos/Equidistancias
# -----
1      20.000      0.000      0.000      0
7
# Longitudinal CUNETAS DERECHA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
9
# Longitudinal CUNETAS IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
9
7
# Longitudinal AUXILIAR
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
9
# Longitudinal AUXILIAR
# -----
```

```

#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
  0 0          0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
  9
  7
# Longitudinal  CUNETAS DE GUARDA DERECHA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
  0 0          0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
  9
# Longitudinal  CUNETAS DE GUARDA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
  0 0          0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
  9
  8
# LONGITUDINALES
# -----
# OTROS EJES
# -----
OECTT 8  52 1655371975  # eje puntos tiempo
OEP      120.331  11.823  9 11.00  0
OEP      120.331  11.823  9  2.00  0
OEP      120.331  11.823  9  1.00  0
OEP      120.331  11.823  9  1.00  0
OEP      130.431  11.623  9  2.00  0
OEP      132.731  11.577  9 11.00  0
OEP      173.678  11.714  9 11.00  0
OEP      175.978  11.760  9  2.00  0
OEP      186.078  11.962  9 11.00  0
OEP      186.078  11.962  9  2.00  0
OEP      186.078  11.962  9  1.00  0
OEP      186.078  11.962  9  1.00  0
OEP      114.338  12.091  0 100.00  68
OEP      114.338  13.348  0 1290.00  68
OEP      114.348  11.741  0  99.00  68
OEP      120.325  11.624  0  4.00  68
OEP      120.335  11.137  0  1.00  68
OEP      120.335  11.137  0  1.00  68
OEP      123.434  11.262  0  2.00  68
OEP      132.732  10.891  0 11.00  68
OEP      132.742  11.577  0 13.00  68
OEP      138.723  11.455  0  99.00  68
OEP      138.733  11.605  0 100.00  68
OEP      138.733  11.855  0 1290.00  68
OEP      167.672  11.741  0 100.00  68
OEP      167.672  12.600  0 1290.00  68
OEP      167.682  11.591  0  99.00  68
OEP      173.663  11.713  0 13.00  68
OEP      173.673  11.027  0 11.00  68
OEP      182.971  11.399  0  2.00  68
OEP      186.070  11.275  0  1.00  68
OEP      186.070  11.275  0  1.00  68
OEP      186.080  11.762  0  4.00  68
OEP      192.059  11.881  0  99.00  68
OEP      192.069  12.021  0 100.00  68

```

---

OEP	114.338	12.091	-1 100.00	67
OEP	120.335	11.823	-1 1.00	67
OEP	120.335	11.823	-1 1.00	67
OEP	120.335	11.973	-1 20.00	67
OEP	130.432	11.623	-1 2.00	67
OEP	132.732	11.577	-1 11.00	67
OEP	132.732	11.727	-1 20.00	67
OEP	138.733	11.605	-1 100.00	67
OEP	167.672	11.741	-1 100.00	67
OEP	173.673	11.713	-1 11.00	67
OEP	173.673	11.863	-1 20.00	67
OEP	175.973	11.759	-1 2.00	67
OEP	186.070	11.961	-1 1.00	67
OEP	186.070	11.961	-1 1.00	67
OEP	186.070	12.111	-1 20.00	67
OEP	192.069	12.021	-1 100.00	67
OEP	192.069	12.232	-1 22.00	67

# OTRAS LINEAS  
# -----  
FIN

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 11 : Carril bici opción 2 izq (Salou\_b11.vol)

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					0.000	11.898				
0.295652	2.613	500.000	34.500	12.000	33.194	11.996	35.806	12.011	0.002	0.523
0.818182	1.364	200.000	40.000	12.045	39.318	12.039	40.682	12.055	0.001	0.682
1.500000	6.040	200.000	45.000	12.120	41.980	12.075	48.020	12.074	0.023	-3.020
-1.520000	1.500	1000.000	50.000	12.044	49.250	12.055	50.750	12.034	0.000	0.150
-1.370000	2.150	150.000	61.302	11.889	60.227	11.904	62.377	11.890	0.004	1.433
0.063219	3.582	150.000	69.104	11.894	67.313	11.893	70.895	11.852	0.011	-2.388
-2.324680	2.217	50.000	76.611	11.720	75.502	11.745	77.719	11.645	0.012	-4.433
-6.757804	3.383	50.000	81.093	11.417	79.402	11.531	82.785	11.417	0.029	6.766
0.008510	2.972	50.000	88.366	11.417	86.880	11.417	89.852	11.329	0.022	-5.944
-5.935432	0.000	0.000	91.495	11.232	91.495	11.232	91.495	11.232	0.000	4.961
-0.974884	0.568	15.000	98.517	11.163	98.233	11.166	98.801	11.150	0.003	-3.788
-4.763192	0.719	15.000	100.182	11.084	99.823	11.101	100.542	11.084	0.004	4.796
0.033047							106.967	11.086		

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 11 : Carril bici opción 2 izq (Salou\_b11.vol)

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	11.898	0.2957 %
20.000	Rampa	11.957	0.2957 %
33.194	tg. entrada	11.996	0.2957 %
35.806	tg. salida	12.011	0.8182 %
39.318	tg. entrada	12.039	0.8182 %
40.000	KV 200	12.046	1.1591 %
40.682	tg. salida	12.055	1.5000 %
41.980	tg. entrada	12.075	1.5000 %
44.980	Punto alto	12.097	0.0000 %
48.020	tg. salida	12.074	-1.5200 %
49.250	tg. entrada	12.055	-1.5200 %
50.750	tg. salida	12.034	-1.3700 %
60.000	Pendiente	11.907	-1.3700 %
60.227	tg. entrada	11.904	-1.3700 %
62.282	Punto bajo	11.890	0.0000 %
62.377	tg. salida	11.890	0.0632 %
67.313	tg. entrada	11.893	0.0632 %
67.408	Punto alto	11.893	0.0000 %
70.895	tg. salida	11.852	-2.3247 %
75.502	tg. entrada	11.745	-2.3247 %
77.719	tg. salida	11.645	-6.7578 %
79.402	tg. entrada	11.531	-6.7578 %
80.000	KV 50	11.494	-5.5611 %
82.781	Punto bajo	11.417	0.0000 %
82.785	tg. salida	11.417	0.0085 %
86.880	tg. entrada	11.417	0.0085 %
86.884	Punto alto	11.417	0.0000 %
89.852	tg. salida	11.329	-5.9354 %
91.495	tg. entrada	11.232	-5.9354 %
91.495	tg. salida	11.232	-0.9749 %
98.233	tg. entrada	11.166	-0.9749 %
98.801	tg. salida	11.150	-4.7632 %
99.823	tg. entrada	11.101	-4.7632 %
100.000	KV 15	11.093	-3.5808 %
100.537	Punto bajo	11.084	0.0000 %
100.542	tg. salida	11.084	0.0330 %
120.000	Rampa	11.090	0.0330 %
136.783	Rampa	11.096	0.0330 %

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 11 : Carril bici opción 2 izq (Salou\_b11.vol)

# RASANTES

# -----

# Version Eje Calzadas Longitudinales Alternativa Actual

# -----

VER 1107 11 1 0 1 1

VR\_ 23.03.03.28

VW\_ 23.03.03.28

# Acuerdos(0=Kv 1=Radio) Nombre

# -----

0

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	11.898000	34.500000	12.000000	0.00000000	500.000000
0 0	34.500000	12.000000	40.000000	12.045000	0.00000000	200.000000
0 0	40.000000	12.045000	45.000000	12.120000	0.00000000	200.000000
0 0	45.000000	12.120000	50.000000	12.044000	0.00000000	1000.000000
0 0	50.000000	12.044000	60.000000	11.907000	0.00000000	150.000000
0 0	59.697361	11.888153	71.736437	11.895764	0.00000000	150.000000
0 0	72.026764	11.826147	78.042603	11.686298	0.00000000	50.000000
0 0	77.498759	11.659573	81.574861	11.384118	0.00000000	50.000000
0 0	83.462862	11.416869	85.131456	11.417011	0.00000000	50.000000
0 0	85.929890	11.561861	93.014850	11.141338	0.00000000	0.000000
0 0	91.961998	11.227000	98.014000	11.168000	0.00000000	15.000000
0 0	97.156929	11.227865	101.315044	11.029806	0.00000000	15.000000
0 0	100.915086	11.084000	106.967088	11.086000	0.00000000	0.000000

9

# Puntos del eje en alzado

# Equidistancia Origen Final Multiplos/Equidistancias

# -----

1 20.000 0.000 0.000 0

7

# Longitudinal CUNETA DERECHA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal CUNETA IZQUIERDA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

7

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

```

#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
  0 0          0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
  9
  7
# Longitudinal  CUNETA DE GUARDA DERECHA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
  0 0          0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
  9
# Longitudinal  CUNETA DE GUARDA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
  0 0          0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
  9
  8
# LONGITUDINALES
# -----
# OTROS EJES
# -----
OECTT 4  15 1665679730  # eje puntos tiempo
OEP      100.915    11.100    5 11.00    0
OEP      100.915    11.100    5  2.00    0
OEP      100.915    11.100    5  1.00    0
OEP      100.915    11.100    5  1.00    0
OEP      106.968    11.103    5  2.00    0
OEP      106.968    11.103    5 11.00    0
OEP      100.915    11.223    0 1290.00  68
OEP      100.915    11.100    0 100.00   68
OEP      100.915    11.100    0  1.00   68
OEP      106.968    11.103    0 100.00   68
OEP      106.968    11.235    0 1290.00  68
OEP      100.915    11.100   -1 100.00   67
OEP      100.915    11.100   -1  1.00   67
OEP      100.915    11.100   -1  1.00   67
OEP      106.968    11.103   -1 100.00   67
OECTT 5  82 1665679731  # eje puntos tiempo
OEP      91.962     11.241    6 11.00    0
OEP      91.962     11.241    6  2.00    0
OEP      98.014     11.183    6  1.00    0
OEP      98.014     11.183    6  1.00    0
OEP      98.014     11.183    6  2.00    0
OEP      98.014     11.183    6 11.00    0
OEP      66.661     10.716    0 601.00   68
OEP      66.887     10.862    0 514.72   68
OEP      67.945     11.525    0 141.84   68
OEP      68.073     11.603    0 100.00   68
OEP      68.568     11.599    0  5.00   68
OEP      68.984     11.592    0  4.97   68
OEP      70.008     11.573    0  4.91   68
OEP      77.028     11.409    0  4.91   68
OEP      76.028     11.429    0  4.91   68
OEP      70.704     11.558    0  4.91   68
OEP      75.028     11.451    0  4.90   68
OEP      71.021     11.551    0  4.90   68
OEP      78.043     11.386    0  4.90   68

```

OEP	74.028	11.475	0 4.90	68
OEP	72.027	11.526	0 4.90	68
OEP	73.028	11.500	0 4.90	68
OEP	79.140	11.360	0 4.87	68
OEP	80.477	11.326	0 4.81	68
OEP	91.652	11.097	0 4.00	68
OEP	91.662	11.244	0 3.00	68
OEP	91.962	11.241	0 2.00	68
OEP	98.014	11.183	0 1.00	68
OEP	98.014	11.183	0 100.00	68
OEP	98.014	11.208	0 1290.00	68
OEP	68.073	11.603	-1 100.00	67
OEP	68.568	11.899	-1 22.00	67
OEP	68.984	11.892	-1 21.95	67
OEP	70.008	11.873	-1 21.83	67
OEP	77.028	11.709	-1 21.82	67
OEP	76.028	11.729	-1 21.82	67
OEP	70.704	11.858	-1 21.82	67
OEP	75.028	11.751	-1 21.81	67
OEP	71.021	11.851	-1 21.81	67
OEP	78.043	11.686	-1 21.81	67
OEP	74.028	11.775	-1 21.81	67
OEP	72.027	11.826	-1 21.80	67
OEP	73.028	11.800	-1 21.80	67
OEP	79.140	11.660	-1 21.75	67
OEP	80.477	11.626	-1 21.62	67
OEP	91.942	11.391	-1 20.00	67
OEP	91.962	11.241	-1 2.00	67
OEP	98.014	11.183	-1 1.00	67
OEP	98.014	11.183	-1 1.00	67
OEP	98.014	11.183	-1 100.00	67
OEP	68.946	10.752	0 1.00	68
OEP	68.995	10.802	0 2.00	68
OEP	69.080	10.896	0 3.00	68
OEP	69.240	11.072	0 4.00	68
OEP	69.341	11.182	0 5.00	68
OEP	69.484	11.340	0 6.00	68
OEP	69.600	11.469	0 7.00	68
OEP	69.727	11.611	0 8.00	68
OEP	69.732	11.618	0 9.00	68
OEP	69.858	11.611	0 10.00	68
OEP	69.969	11.606	0 11.00	68
OEP	69.983	11.605	0 12.00	68
OEP	70.117	11.597	0 13.00	68
OEP	70.212	11.591	0 14.00	68
OEP	70.274	11.587	0 15.00	68
OEP	70.377	11.580	0 16.00	68
OEP	70.456	11.575	0 17.00	68
OEP	70.488	11.573	0 18.00	68
OEP	70.639	11.563	0 19.00	68
OEP	70.704	11.558	0 20.00	68
OEP	69.732	11.618	-1 1.00	67
OEP	69.858	11.761	-1 2.00	67
OEP	69.969	11.888	-1 3.00	67
OEP	69.983	11.905	-1 4.00	67
OEP	70.117	11.897	-1 5.00	67
OEP	70.212	11.891	-1 6.00	67
OEP	70.274	11.887	-1 7.00	67



OEP	70.377	11.880	-1	8.00	67
OEP	70.456	11.875	-1	9.00	67
OEP	70.488	11.873	-1	10.00	67
OEP	70.639	11.863	-1	11.00	67
OEP	70.704	11.858	-1	12.00	67
OECTT 12	31 1663150712	#	eje	puntos	tiempo
OEP	82.356	11.417	13	1.00	0
OEP	82.356	11.019	13	2.00	0
OEP	82.356	11.019	13	3.00	0
OEP	82.997	11.417	13	4.00	0
OEP	83.463	11.417	13	5.00	0
OEP	84.297	11.417	13	6.00	0
OEP	84.297	11.417	13	7.00	0
OEP	85.131	11.417	13	8.00	0
OEP	85.598	11.417	13	9.00	0
OEP	86.232	11.019	13	10.00	0
OEP	86.232	11.019	13	11.00	0
OEP	86.232	11.417	13	12.00	0
OEP	83.463	11.418	-100	1.00	0
OEP	85.131	11.418	-100	2.00	0
OEP	81.250	10.503	0	1.00	68
OEP	82.268	10.976	0	2.00	68
OEP	82.356	11.019	0	3.00	68
OEP	84.297	11.019	0	4.00	68
OEP	84.297	11.019	0	5.00	68
OEP	86.232	11.019	0	6.00	68
OEP	86.567	10.852	0	7.00	68
OEP	82.356	11.417	-1	1.00	67
OEP	82.356	11.019	-1	2.00	67
OEP	82.997	11.417	-1	3.00	67
OEP	83.463	11.417	-1	4.00	67
OEP	84.297	11.417	-1	5.00	67
OEP	84.297	11.417	-1	6.00	67
OEP	85.131	11.417	-1	7.00	67
OEP	85.598	11.417	-1	8.00	67
OEP	86.232	11.417	-1	9.00	67
OEP	86.232	11.019	-1	10.00	67
#	OTRAS LINEAS				
#	-----				
#	FIN				

Istram 23.03.03.28 19/06/23 12:33:53 200244  
 PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 12 : Tranvía Eje 3 (Salou12.vol)

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE (o/oo)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO ( kv )	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m.)	DIF.PEN (o/oo)
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
					6400.000	3.216				
0.935575	99.952	17356.133	6961.152	3.741	6911.176	3.694	7011.128	4.076	0.072	5.759
6.694438	100.109	80964.551	7200.007	5.340	7149.953	5.005	7250.061	5.737	0.015	1.236
7.930889	99.993	17473.391	7529.100	7.950	7479.103	7.553	7579.097	8.633	0.072	5.723
13.653476	99.997	7323.925	7778.780	11.359	7728.781	10.676	7828.779	11.359	0.171	-13.653
0.000000	99.955	11363.638	7951.296	11.359	7901.319	11.359	8001.273	11.799	0.110	8.796
8.795997							8100.000	12.667		

Istram 23.03.03.28 19/06/23 12:33:53 200244  
 PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 12 : Tranvía Eje 3 (Salou12.vol)

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
7473.000	Rampa	7.505	7.9309 o/oo
7479.103	tg. entrada	7.553	7.9309 o/oo
7480.000	KV 17473	7.561	7.9822 o/oo
7500.000	KV 17473	7.732	9.1268 o/oo
7520.000	KV 17473	7.926	10.2714 o/oo
7540.000	KV 17473	8.143	11.4160 o/oo
7560.000	KV 17473	8.382	12.5606 o/oo
7579.097	tg. salida	8.633	13.6535 o/oo
7580.000	Rampa	8.645	13.6535 o/oo
7600.000	Rampa	8.918	13.6535 o/oo
7620.000	Rampa	9.191	13.6535 o/oo
7640.000	Rampa	9.464	13.6535 o/oo
7660.000	Rampa	9.737	13.6535 o/oo
7680.000	Rampa	10.010	13.6535 o/oo
7700.000	Rampa	10.283	13.6535 o/oo
7720.000	Rampa	10.556	13.6535 o/oo
7728.781	tg. entrada	10.676	13.6535 o/oo
7740.000	KV -7324	10.821	12.1217 o/oo
7760.000	KV -7324	11.036	9.3909 o/oo
7780.000	KV -7324	11.197	6.6602 o/oo
7800.000	KV -7324	11.302	3.9294 o/oo
7820.000	KV -7324	11.354	1.1986 o/oo
7828.779	tg. salida	11.359	0.0000 o/oo
7840.000	Horizontal	11.359	0.0000 o/oo
7860.000	Horizontal	11.359	0.0000 o/oo
7880.000	Horizontal	11.359	0.0000 o/oo
7900.000	Horizontal	11.359	0.0000 o/oo
7901.319	tg. entrada	11.359	0.0000 o/oo
7920.000	KV 11364	11.374	1.6440 o/oo
7940.000	KV 11364	11.425	3.4040 o/oo
7960.000	KV 11364	11.511	5.1640 o/oo
7980.000	KV 11364	11.631	6.9240 o/oo
8000.000	KV 11364	11.787	8.6840 o/oo
8001.273	tg. salida	11.799	8.7960 o/oo
8020.000	Rampa	11.963	8.7960 o/oo
8040.000	Rampa	12.139	8.7960 o/oo
8060.000	Rampa	12.315	8.7960 o/oo
8080.000	Rampa	12.491	8.7960 o/oo

Istram 23.03.03.28 19/06/23 12:33:53 200244  
PROYECTO :  
GRUPO : 1 : Grupo 1  
EJE : 12 : Tranvía Eje 3 (Salou12.vol)

=====  
\* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
----- 8095.618	----- Rampa	----- 12.628	----- 8.7960 o/oo

Istram 23.03.03.28 19/06/23 12:33:53 200244  
 PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 12 : Tranvía Eje 3 (Salou12.vol)

# RASANTES

# -----

# Version Eje Calzadas Longitudinales Alternativa Actual

# -----

VER 1107 12 1 0 1 1

VR\_ 23.03.03.28

VW\_ 23.03.03.28

# Acuerdos(0=Kv 1=Radio) Nombre

# -----

0

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	6400.000000	3.216000	6961.152000	3.741000	0.00000000	17356.133000
0 0	6961.152000	3.741000	7200.007000	5.340000	0.00000000	80964.551000
0 0	7200.007000	5.340000	7529.100000	7.950000	0.00000000	17473.391000
0 0	7529.100000	7.950000	7778.780000	11.359000	0.00000000	7323.925000
0 0	7778.780000	11.359000	7951.296000	11.359000	0.00000000	11363.638000
0 0	7951.296000	11.359000	8100.000000	12.667000	0.00000000	0.000000

9

# Puntos del eje en alzado

# Equidistancia Origen Final Multiplos/Equidistancias

# -----

1 20.000 7473.000 0.000 0

7

# Longitudinal CUNETA DERECHA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal CUNETA IZQUIERDA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

7

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

7

# Longitudinal CUNETA DE GUARDA DERECHA

# -----

```

#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
  0 0          0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
  9
# Longitudinal  CUNETA DE GUARDA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
  0 0          0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
  9
  8
# LONGITUDINALES
# -----
# OTROS EJES
# -----
OECTT 2  54 1659007196      # eje  puntos tiempo
OEP      7529.788      8.007      3 11.00      0
OEP      7529.788      8.007      3 2.00      0
OEP      7530.893      8.027      3 1.86      0
OEP      7533.063      8.060      3 1.59      0
OEP      7533.169      8.062      3 1.57      0
OEP      7533.169      8.062      3 1.57      0
OEP      7533.653      8.068      3 1.51      0
OEP      7534.077      8.073      3 1.46      0
OEP      7534.137      8.074      3 1.45      0
OEP      7535.214      8.088      3 1.31      0
OEP      7537.347      8.115      3 1.04      0
OEP      7537.698      8.120      3 1.00      0
OEP      7537.698      8.120      3 1.00      0
OEP      7537.698      8.120      3 2.00      0
OEP      7537.698      8.120      3 11.00      0
OEP      7526.347      7.827      0 13.44      68
OEP      7526.751      7.826      0 13.38      68
OEP      7528.960      7.814      0 13.10      68
OEP      7529.776      7.807      0 13.00      68
OEP      7529.788      7.375      0 11.00      68
OEP      7531.149      7.436      0 8.48      68
OEP      7533.319      7.527      0 4.54      68
OEP      7534.739      7.581      0 2.00      68
OEP      7535.471      7.559      0 1.76      68
OEP      7537.604      7.493      0 1.03      68
OEP      7537.698      7.490      0 1.00      68
OEP      7537.698      7.490      0 1.00      68
OEP      7537.710      7.920      0 4.00      68
OEP      7538.821      7.944      0 99.00      68
OEP      7538.833      8.294      0 100.00      68
OEP      7538.833      8.523      0 1290.00      68
OEP      7526.347      8.177      -1 20.87      67
OEP      7526.751      8.176      -1 20.77      67
OEP      7528.960      8.164      -1 20.21      67
OEP      7529.788      8.157      -1 20.00      67
OEP      7529.788      8.007      -1 2.00      67
OEP      7531.149      8.031      -1 1.83      67
OEP      7533.319      8.064      -1 1.55      67
OEP      7535.471      8.091      -1 1.28      67
OEP      7537.604      8.119      -1 1.01      67
OEP      7537.698      8.120      -1 1.00      67
OEP      7537.698      8.120      -1 1.00      67

```

OEP	7537.698	8.270	-1	20.00	67
OEP	7538.833	8.294	-1	100.00	67
OEP	7521.254	8.473	0	1.00	68
OEP	7521.750	8.212	0	2.00	68
OEP	7521.763	7.862	0	3.00	68
OEP	7522.044	7.858	0	4.00	68
OEP	7524.203	7.838	0	5.00	68
OEP	7526.346	7.827	0	6.00	68
OEP	7521.750	8.212	-1	1.00	67
OEP	7522.044	8.208	-1	2.00	67
OEP	7524.203	8.188	-1	3.00	67
OEP	7526.346	8.177	-1	4.00	67
OECTT 3	46 1659007220	# eje	puntos	tiempo	
OEP	7539.513	8.142	4	11.00	0
OEP	7539.513	8.142	4	2.00	0
OEP	7539.513	8.142	4	1.00	0
OEP	7539.513	8.142	4	1.00	0
OEP	7539.870	8.147	4	1.04	0
OEP	7540.056	8.150	4	1.07	0
OEP	7541.958	8.179	4	1.31	0
OEP	7544.028	8.211	4	1.57	0
OEP	7544.942	8.224	4	1.68	0
OEP	7546.082	8.241	4	1.82	0
OEP	7546.684	8.250	4	1.90	0
OEP	7547.484	8.261	4	2.00	0
OEP	7547.484	8.261	4	11.00	0
OEP	7538.378	8.504	0	1290.00	68
OEP	7538.378	8.303	0	100.00	68
OEP	7538.390	7.953	0	99.00	68
OEP	7539.483	7.942	0	5.58	68
OEP	7539.502	7.942	0	4.00	68
OEP	7539.513	7.508	0	1.00	68
OEP	7539.513	7.508	0	1.00	68
OEP	7541.588	7.597	0	1.43	68
OEP	7543.675	7.685	0	1.85	68
OEP	7544.448	7.717	0	2.00	68
OEP	7545.745	7.681	0	5.81	68
OEP	7547.484	7.630	0	11.00	68
OEP	7547.495	8.061	0	13.00	68
OEP	7547.799	8.068	0	18.10	68
OEP	7549.836	8.112	0	52.30	68
OEP	7551.857	8.154	0	86.17	68
OEP	7552.624	8.169	0	99.00	68
OEP	7552.635	8.496	0	100.00	68
OEP	7538.378	8.303	-1	100.00	67
OEP	7539.483	8.292	-1	22.11	67
OEP	7539.513	8.292	-1	20.00	67
OEP	7539.513	8.142	-1	1.00	67
OEP	7539.513	8.142	-1	1.00	67
OEP	7541.588	8.173	-1	1.26	67
OEP	7543.675	8.205	-1	1.52	67
OEP	7545.745	8.236	-1	1.78	67
OEP	7547.484	8.261	-1	2.00	67
OEP	7547.484	8.411	-1	20.00	67
OEP	7549.836	8.462	-1	20.91	67
OEP	7551.857	8.504	-1	21.70	67
OEP	7552.635	8.519	-1	22.00	67
OEP	7547.799	8.418	-1	24.90	67

OEP	7552.635	8.496	-1	100.00	67
OECTT 7	494 1659007227	#	eje	puntos	tiempo
OEP	7962.673	11.516	8	11.00	0
OEP	7962.673	11.516	8	2.00	0
OEP	7962.673	11.516	8	1.00	0
OEP	7962.673	11.516	8	1.00	0
OEP	7963.159	11.519	8	1.04	0
OEP	7963.842	11.525	8	1.10	0
OEP	7965.710	11.539	8	1.26	0
OEP	7966.958	11.549	8	1.37	0
OEP	7967.399	11.553	8	1.40	0
OEP	7968.937	11.565	8	1.53	0
OEP	7970.072	11.573	8	1.62	0
OEP	7970.345	11.575	8	1.64	0
OEP	7971.643	11.585	8	1.75	0
OEP	7972.692	11.593	8	1.83	0
OEP	7972.844	11.595	8	1.84	0
OEP	7973.960	11.603	8	1.92	0
OEP	7974.942	11.610	8	1.99	0
OEP	7975.003	11.611	8	2.00	0
OEP	7975.041	11.611	8	2.00	0
OEP	7975.041	11.611	8	11.00	0
OEP	8008.151	11.863	8	2.00	0
OEP	8008.151	11.863	8	11.00	0
OEP	8008.329	11.865	8	1.99	0
OEP	8008.576	11.867	8	1.97	0
OEP	8009.645	11.875	8	1.89	0
OEP	8010.420	11.881	8	1.83	0
OEP	8010.591	11.882	8	1.82	0
OEP	8010.792	11.884	8	1.80	0
OEP	8012.028	11.893	8	1.71	0
OEP	8013.226	11.903	8	1.61	0
OEP	8013.365	11.904	8	1.60	0
OEP	8014.820	11.915	8	1.48	0
OEP	8015.720	11.922	8	1.41	0
OEP	8016.362	11.927	8	1.36	0
OEP	8016.413	11.928	8	1.35	0
OEP	8018.166	11.941	8	1.20	0
OEP	8020.109	11.957	8	1.04	0
OEP	8020.190	11.957	8	1.03	0
OEP	8020.520	11.960	8	11.00	0
OEP	8020.520	11.960	8	2.00	0
OEP	8020.520	11.960	8	1.00	0
OEP	8020.520	11.960	8	1.00	0
OEP	7962.671	10.815	0	1.00	68
OEP	7962.681	10.815	0	1.00	68
OEP	7962.890	10.824	0	1.04	68
OEP	7963.096	10.832	0	1.07	68
OEP	7963.300	10.840	0	1.10	68
OEP	7963.502	10.848	0	1.13	68
OEP	7963.702	10.856	0	1.17	68
OEP	7963.899	10.864	0	1.20	68
OEP	7964.094	10.872	0	1.23	68
OEP	7964.288	10.880	0	1.26	68
OEP	7964.479	10.887	0	1.29	68
OEP	7964.668	10.895	0	1.32	68
OEP	7964.855	10.902	0	1.35	68
OEP	7964.924	10.905	0	1.36	68



OEP	7964.924	10.905	0 1.36	68
OEP	7965.041	10.910	0 1.38	68
OEP	7965.224	10.917	0 1.41	68
OEP	7965.406	10.924	0 1.44	68
OEP	7965.585	10.931	0 1.47	68
OEP	7965.763	10.939	0 1.50	68
OEP	7965.940	10.946	0 1.52	68
OEP	7966.114	10.953	0 1.55	68
OEP	7966.287	10.960	0 1.58	68
OEP	7966.458	10.966	0 1.61	68
OEP	7966.627	10.973	0 1.63	68
OEP	7966.795	10.980	0 1.66	68
OEP	7966.961	10.986	0 1.69	68
OEP	7967.125	10.993	0 1.71	68
OEP	7967.288	11.000	0 1.74	68
OEP	7967.450	11.006	0 1.77	68
OEP	7967.610	11.012	0 1.79	68
OEP	7967.768	11.019	0 1.82	68
OEP	7967.925	11.025	0 1.84	68
OEP	7968.081	11.031	0 1.87	68
OEP	7968.235	11.037	0 1.89	68
OEP	7968.388	11.043	0 1.92	68
OEP	7968.539	11.049	0 1.94	68
OEP	7968.689	11.055	0 1.96	68
OEP	7968.838	11.061	0 1.99	68
OEP	7968.918	11.064	0 2.00	68
OEP	7968.985	11.063	0 2.11	68
OEP	7969.132	11.058	0 2.34	68
OEP	7969.276	11.054	0 2.57	68
OEP	7969.420	11.050	0 2.80	68
OEP	7969.562	11.046	0 3.02	68
OEP	7969.704	11.043	0 3.25	68
OEP	7969.844	11.039	0 3.47	68
OEP	7969.959	11.036	0 3.65	68
OEP	7969.959	11.036	0 3.65	68
OEP	7969.982	11.035	0 3.68	68
OEP	7970.120	11.031	0 3.90	68
OEP	7970.257	11.027	0 4.11	68
OEP	7970.392	11.024	0 4.32	68
OEP	7970.526	11.020	0 4.53	68
OEP	7970.659	11.017	0 4.73	68
OEP	7970.792	11.013	0 4.93	68
OEP	7970.923	11.010	0 5.13	68
OEP	7971.053	11.006	0 5.33	68
OEP	7971.182	11.003	0 5.53	68
OEP	7971.310	10.999	0 5.72	68
OEP	7971.436	10.996	0 5.91	68
OEP	7971.562	10.993	0 6.10	68
OEP	7971.687	10.990	0 6.29	68
OEP	7971.811	10.986	0 6.47	68
OEP	7971.935	10.983	0 6.65	68
OEP	7972.057	10.980	0 6.83	68
OEP	7972.178	10.977	0 7.01	68
OEP	7972.298	10.974	0 7.19	68
OEP	7972.418	10.971	0 7.36	68
OEP	7972.536	10.968	0 7.53	68
OEP	7972.654	10.965	0 7.70	68
OEP	7972.771	10.962	0 7.87	68

OEP	7972.887	10.959	0 8.04	68
OEP	7973.002	10.957	0 8.20	68
OEP	7973.116	10.954	0 8.37	68
OEP	7973.229	10.951	0 8.53	68
OEP	7973.342	10.948	0 8.69	68
OEP	7973.454	10.946	0 8.84	68
OEP	7973.565	10.943	0 9.00	68
OEP	7973.675	10.940	0 9.15	68
OEP	7973.785	10.938	0 9.30	68
OEP	7973.894	10.935	0 9.45	68
OEP	7974.002	10.933	0 9.60	68
OEP	7974.109	10.930	0 9.75	68
OEP	7974.216	10.928	0 9.90	68
OEP	7974.321	10.925	0 10.04	68
OEP	7974.427	10.923	0 10.18	68
OEP	7974.531	10.921	0 10.32	68
OEP	7974.635	10.918	0 10.46	68
OEP	7974.738	10.916	0 10.60	68
OEP	7974.840	10.914	0 10.74	68
OEP	7974.942	10.911	0 10.87	68
OEP	7975.041	10.909	0 11.00	68
OEP	7975.043	11.031	0 11.35	68
OEP	7975.055	11.611	0 13.00	68
OEP	7975.144	11.613	0 13.07	68
OEP	7975.243	11.616	0 13.15	68
OEP	7975.343	11.618	0 13.23	68
OEP	7975.441	11.620	0 13.31	68
OEP	7975.539	11.622	0 13.39	68
OEP	7975.637	11.624	0 13.47	68
OEP	7975.733	11.626	0 13.55	68
OEP	7975.829	11.628	0 13.63	68
OEP	7975.925	11.630	0 13.70	68
OEP	7976.020	11.632	0 13.78	68
OEP	7976.114	11.634	0 13.85	68
OEP	7976.208	11.636	0 13.92	68
OEP	7976.301	11.638	0 14.00	68
OEP	7976.304	11.639	0 14.00	68
OEP	7976.394	11.637	0 36.59	68
OEP	7976.486	11.635	0 59.61	68
OEP	7976.578	11.633	0 82.42	68
OEP	7976.649	11.632	0 100.00	68
OEP	7976.669	11.622	0 111.60	68
OEP	7976.760	11.582	0 164.25	68
OEP	7976.850	11.541	0 215.74	68
OEP	7976.939	11.501	0 266.41	68
OEP	7977.028	11.461	0 316.70	68
OEP	7977.117	11.422	0 366.61	68
OEP	7977.205	11.383	0 415.99	68
OEP	7977.293	11.344	0 464.78	68
OEP	7977.380	11.306	0 513.12	68
OEP	7977.466	11.268	0 561.02	68
OEP	7977.540	11.236	0 601.00	68
OEP	8006.568	12.180	0 1399.00	68
OEP	8006.643	12.145	0 1079.39	68
OEP	8006.735	12.103	0 703.32	68
OEP	8006.827	12.060	0 337.99	68
OEP	8006.889	12.031	0 100.00	68
OEP	8006.903	11.881	0 99.00	68

---

OEP	8006.920	11.881	0 97.86	68
OEP	8007.014	11.879	0 91.47	68
OEP	8007.108	11.878	0 85.02	68
OEP	8007.202	11.877	0 78.51	68
OEP	8007.297	11.876	0 71.94	68
OEP	8007.393	11.874	0 65.30	68
OEP	8007.489	11.873	0 58.61	68
OEP	8007.586	11.872	0 51.86	68
OEP	8007.684	11.870	0 45.04	68
OEP	8007.782	11.869	0 38.17	68
OEP	8007.881	11.867	0 31.22	68
OEP	8007.980	11.866	0 24.22	68
OEP	8008.080	11.864	0 17.14	68
OEP	8008.139	11.864	0 13.00	68
OEP	8008.152	11.175	0 11.00	68
OEP	8008.181	11.176	0 10.97	68
OEP	8008.282	11.179	0 10.87	68
OEP	8008.384	11.182	0 10.76	68
OEP	8008.487	11.185	0 10.66	68
OEP	8008.590	11.188	0 10.55	68
OEP	8008.694	11.191	0 10.44	68
OEP	8008.799	11.194	0 10.33	68
OEP	8008.904	11.197	0 10.22	68
OEP	8009.010	11.201	0 10.11	68
OEP	8009.117	11.204	0 10.00	68
OEP	8009.224	11.207	0 9.88	68
OEP	8009.333	11.210	0 9.77	68
OEP	8009.442	11.213	0 9.66	68
OEP	8009.551	11.217	0 9.54	68
OEP	8009.662	11.220	0 9.42	68
OEP	8009.773	11.223	0 9.30	68
OEP	8009.885	11.227	0 9.18	68
OEP	8009.998	11.230	0 9.06	68
OEP	8010.112	11.234	0 8.94	68
OEP	8010.227	11.237	0 8.82	68
OEP	8010.342	11.240	0 8.69	68
OEP	8010.458	11.244	0 8.56	68
OEP	8010.575	11.248	0 8.44	68
OEP	8010.693	11.251	0 8.31	68
OEP	8010.812	11.255	0 8.18	68
OEP	8010.932	11.258	0 8.05	68
OEP	8011.052	11.262	0 7.91	68
OEP	8011.174	11.266	0 7.78	68
OEP	8011.296	11.270	0 7.65	68
OEP	8011.419	11.274	0 7.51	68
OEP	8011.544	11.277	0 7.37	68
OEP	8011.669	11.281	0 7.23	68
OEP	8011.795	11.285	0 7.09	68
OEP	8011.923	11.289	0 6.95	68
OEP	8012.051	11.293	0 6.80	68
OEP	8012.180	11.297	0 6.66	68
OEP	8012.310	11.301	0 6.51	68
OEP	8012.442	11.305	0 6.36	68
OEP	8012.574	11.310	0 6.21	68
OEP	8012.708	11.314	0 6.06	68
OEP	8012.842	11.318	0 5.91	68
OEP	8012.978	11.322	0 5.75	68
OEP	8013.115	11.327	0 5.60	68

OEP	8013.253	11.331	0 5.44	68
OEP	8013.392	11.335	0 5.28	68
OEP	8013.533	11.340	0 5.12	68
OEP	8013.674	11.344	0 4.95	68
OEP	8013.817	11.349	0 4.79	68
OEP	8013.961	11.354	0 4.62	68
OEP	8014.106	11.358	0 4.45	68
OEP	8014.253	11.363	0 4.28	68
OEP	8014.400	11.368	0 4.11	68
OEP	8014.550	11.373	0 3.93	68
OEP	8014.700	11.378	0 3.76	68
OEP	8014.852	11.382	0 3.58	68
OEP	8015.005	11.387	0 3.40	68
OEP	8015.160	11.392	0 3.21	68
OEP	8015.316	11.397	0 3.03	68
OEP	8015.473	11.403	0 2.84	68
OEP	8015.632	11.408	0 2.65	68
OEP	8015.792	11.413	0 2.46	68
OEP	8015.954	11.418	0 2.27	68
OEP	8016.118	11.424	0 2.07	68
OEP	8016.179	11.426	0 2.00	68
OEP	8016.283	11.422	0 1.98	68
OEP	8016.449	11.416	0 1.94	68
OEP	8016.618	11.410	0 1.90	68
OEP	8016.788	11.404	0 1.86	68
OEP	8016.959	11.399	0 1.82	68
OEP	8017.132	11.392	0 1.78	68
OEP	8017.307	11.386	0 1.74	68
OEP	8017.484	11.380	0 1.70	68
OEP	8017.662	11.374	0 1.66	68
OEP	8017.843	11.367	0 1.62	68
OEP	8018.025	11.361	0 1.58	68
OEP	8018.209	11.354	0 1.54	68
OEP	8018.281	11.352	0 1.52	68
OEP	8018.281	11.352	0 1.52	68
OEP	8018.395	11.348	0 1.49	68
OEP	8018.583	11.341	0 1.45	68
OEP	8018.772	11.334	0 1.41	68
OEP	8018.964	11.327	0 1.36	68
OEP	8019.158	11.320	0 1.32	68
OEP	8019.354	11.313	0 1.27	68
OEP	8019.552	11.306	0 1.23	68
OEP	8019.753	11.299	0 1.18	68
OEP	8019.955	11.291	0 1.13	68
OEP	8020.160	11.284	0 1.08	68
OEP	8020.367	11.277	0 1.04	68
OEP	8020.522	11.271	0 1.00	68
OEP	7962.671	11.516	-1 1.00	67
OEP	7962.681	11.516	-1 1.00	67
OEP	7962.890	11.517	-1 1.02	67
OEP	7963.096	11.519	-1 1.04	67
OEP	7963.300	11.521	-1 1.05	67
OEP	7963.502	11.522	-1 1.07	67
OEP	7963.702	11.524	-1 1.09	67
OEP	7963.899	11.525	-1 1.11	67
OEP	7964.094	11.527	-1 1.12	67
OEP	7964.288	11.528	-1 1.14	67
OEP	7964.479	11.530	-1 1.16	67

OEP	7964.668	11.531	-1 1.17	67
OEP	7964.855	11.533	-1 1.19	67
OEP	7964.924	11.533	-1 1.19	67
OEP	7964.924	11.533	-1 1.19	67
OEP	7965.041	11.534	-1 1.20	67
OEP	7965.224	11.536	-1 1.22	67
OEP	7965.406	11.537	-1 1.24	67
OEP	7965.585	11.539	-1 1.25	67
OEP	7965.763	11.540	-1 1.27	67
OEP	7965.940	11.541	-1 1.28	67
OEP	7966.114	11.543	-1 1.29	67
OEP	7966.287	11.544	-1 1.31	67
OEP	7966.458	11.545	-1 1.32	67
OEP	7966.627	11.547	-1 1.34	67
OEP	7966.795	11.548	-1 1.35	67
OEP	7966.961	11.549	-1 1.37	67
OEP	7967.125	11.551	-1 1.38	67
OEP	7967.288	11.552	-1 1.39	67
OEP	7967.450	11.553	-1 1.41	67
OEP	7967.610	11.554	-1 1.42	67
OEP	7967.768	11.555	-1 1.43	67
OEP	7967.925	11.557	-1 1.45	67
OEP	7968.081	11.558	-1 1.46	67
OEP	7968.235	11.559	-1 1.47	67
OEP	7968.388	11.560	-1 1.48	67
OEP	7968.539	11.561	-1 1.50	67
OEP	7968.689	11.563	-1 1.51	67
OEP	7968.838	11.564	-1 1.52	67
OEP	7968.985	11.565	-1 1.53	67
OEP	7969.132	11.566	-1 1.54	67
OEP	7969.276	11.567	-1 1.56	67
OEP	7969.420	11.568	-1 1.57	67
OEP	7969.562	11.569	-1 1.58	67
OEP	7969.704	11.571	-1 1.59	67
OEP	7969.844	11.572	-1 1.60	67
OEP	7969.959	11.572	-1 1.61	67
OEP	7969.959	11.572	-1 1.61	67
OEP	7969.982	11.573	-1 1.61	67
OEP	7970.120	11.574	-1 1.63	67
OEP	7970.257	11.575	-1 1.64	67
OEP	7970.392	11.576	-1 1.65	67
OEP	7970.526	11.577	-1 1.66	67
OEP	7970.659	11.578	-1 1.67	67
OEP	7970.792	11.579	-1 1.68	67
OEP	7970.923	11.580	-1 1.69	67
OEP	7971.053	11.581	-1 1.70	67
OEP	7971.182	11.582	-1 1.71	67
OEP	7971.310	11.583	-1 1.72	67
OEP	7971.436	11.584	-1 1.73	67
OEP	7971.562	11.585	-1 1.74	67
OEP	7971.687	11.586	-1 1.75	67
OEP	7971.811	11.587	-1 1.76	67
OEP	7971.935	11.588	-1 1.77	67
OEP	7972.057	11.589	-1 1.78	67
OEP	7972.178	11.589	-1 1.79	67
OEP	7972.298	11.590	-1 1.80	67
OEP	7972.418	11.591	-1 1.80	67
OEP	7972.536	11.592	-1 1.81	67

OEP	7972.654	11.593	-1 1.82	67
OEP	7972.771	11.594	-1 1.83	67
OEP	7972.887	11.595	-1 1.84	67
OEP	7973.002	11.596	-1 1.85	67
OEP	7973.116	11.597	-1 1.86	67
OEP	7973.229	11.598	-1 1.87	67
OEP	7973.342	11.598	-1 1.88	67
OEP	7973.454	11.599	-1 1.88	67
OEP	7973.565	11.600	-1 1.89	67
OEP	7973.675	11.601	-1 1.90	67
OEP	7973.785	11.602	-1 1.91	67
OEP	7973.894	11.603	-1 1.92	67
OEP	7974.002	11.603	-1 1.92	67
OEP	7974.109	11.604	-1 1.93	67
OEP	7974.216	11.605	-1 1.94	67
OEP	7974.321	11.606	-1 1.95	67
OEP	7974.427	11.607	-1 1.96	67
OEP	7974.531	11.607	-1 1.96	67
OEP	7974.635	11.608	-1 1.97	67
OEP	7974.738	11.609	-1 1.98	67
OEP	7974.840	11.610	-1 1.99	67
OEP	7974.942	11.610	-1 1.99	67
OEP	7975.041	11.611	-1 2.00	67
OEP	7975.041	11.761	-1 20.00	67
OEP	7975.043	11.761	-1 20.00	67
OEP	7975.144	11.763	-1 20.17	67
OEP	7975.243	11.766	-1 20.33	67
OEP	7975.343	11.768	-1 20.49	67
OEP	7975.441	11.770	-1 20.64	67
OEP	7975.539	11.772	-1 20.80	67
OEP	7975.637	11.774	-1 20.95	67
OEP	7975.733	11.776	-1 21.11	67
OEP	7975.829	11.778	-1 21.26	67
OEP	7975.925	11.780	-1 21.41	67
OEP	7976.020	11.782	-1 21.56	67
OEP	7976.114	11.784	-1 21.71	67
OEP	7976.208	11.786	-1 21.85	67
OEP	7976.301	11.788	-1 22.00	67
OEP	7976.304	11.789	-1 22.00	67
OEP	7976.394	11.747	-1 42.49	67
OEP	7976.486	11.705	-1 63.37	67
OEP	7976.578	11.664	-1 84.06	67
OEP	7976.649	11.632	-1 100.00	67
OEP	8006.889	12.031	-1 100.00	67
OEP	8006.920	12.031	-1 98.08	67
OEP	8007.014	12.029	-1 92.26	67
OEP	8007.108	12.028	-1 86.39	67
OEP	8007.202	12.027	-1 80.47	67
OEP	8007.297	12.026	-1 74.50	67
OEP	8007.393	12.024	-1 68.46	67
OEP	8007.489	12.023	-1 62.38	67
OEP	8007.586	12.022	-1 56.23	67
OEP	8007.684	12.020	-1 50.04	67
OEP	8007.782	12.019	-1 43.78	67
OEP	8007.881	12.017	-1 37.46	67
OEP	8007.980	12.016	-1 31.09	67
OEP	8008.080	12.014	-1 24.66	67
OEP	8008.152	11.863	-1 2.00	67

OEP	8008.152	12.013	-1 20.00	67
OEP	8008.181	11.864	-1 2.00	67
OEP	8008.282	11.864	-1 1.99	67
OEP	8008.384	11.865	-1 1.98	67
OEP	8008.487	11.866	-1 1.98	67
OEP	8008.590	11.867	-1 1.97	67
OEP	8008.694	11.868	-1 1.96	67
OEP	8008.799	11.868	-1 1.95	67
OEP	8008.904	11.869	-1 1.95	67
OEP	8009.010	11.870	-1 1.94	67
OEP	8009.117	11.871	-1 1.93	67
OEP	8009.224	11.872	-1 1.92	67
OEP	8009.333	11.873	-1 1.91	67
OEP	8009.442	11.873	-1 1.91	67
OEP	8009.551	11.874	-1 1.90	67
OEP	8009.662	11.875	-1 1.89	67
OEP	8009.773	11.876	-1 1.88	67
OEP	8009.885	11.877	-1 1.87	67
OEP	8009.998	11.878	-1 1.86	67
OEP	8010.112	11.879	-1 1.86	67
OEP	8010.227	11.879	-1 1.85	67
OEP	8010.342	11.880	-1 1.84	67
OEP	8010.458	11.881	-1 1.83	67
OEP	8010.575	11.882	-1 1.82	67
OEP	8010.693	11.883	-1 1.81	67
OEP	8010.812	11.884	-1 1.80	67
OEP	8010.932	11.885	-1 1.79	67
OEP	8011.052	11.886	-1 1.78	67
OEP	8011.174	11.887	-1 1.77	67
OEP	8011.296	11.888	-1 1.76	67
OEP	8011.419	11.889	-1 1.75	67
OEP	8011.544	11.890	-1 1.75	67
OEP	8011.669	11.891	-1 1.74	67
OEP	8011.795	11.892	-1 1.73	67
OEP	8011.923	11.893	-1 1.72	67
OEP	8012.051	11.894	-1 1.71	67
OEP	8012.180	11.895	-1 1.70	67
OEP	8012.310	11.896	-1 1.69	67
OEP	8012.442	11.897	-1 1.67	67
OEP	8012.574	11.898	-1 1.67	67
OEP	8012.708	11.899	-1 1.65	67
OEP	8012.842	11.900	-1 1.64	67
OEP	8012.978	11.901	-1 1.63	67
OEP	8013.115	11.902	-1 1.62	67
OEP	8013.253	11.903	-1 1.61	67
OEP	8013.392	11.904	-1 1.60	67
OEP	8013.533	11.905	-1 1.59	67
OEP	8013.674	11.906	-1 1.58	67
OEP	8013.817	11.907	-1 1.57	67
OEP	8013.961	11.908	-1 1.55	67
OEP	8014.106	11.910	-1 1.54	67
OEP	8014.253	11.911	-1 1.53	67
OEP	8014.400	11.912	-1 1.52	67
OEP	8014.550	11.913	-1 1.51	67
OEP	8014.700	11.914	-1 1.49	67
OEP	8014.852	11.915	-1 1.48	67
OEP	8015.005	11.917	-1 1.47	67
OEP	8015.160	11.918	-1 1.46	67

---

OEP	8015.316	11.919	-1 1.44	67
OEP	8015.473	11.920	-1 1.43	67
OEP	8015.632	11.922	-1 1.42	67
OEP	8015.792	11.923	-1 1.40	67
OEP	8015.954	11.924	-1 1.39	67
OEP	8016.118	11.925	-1 1.38	67
OEP	8016.283	11.927	-1 1.36	67
OEP	8016.449	11.928	-1 1.35	67
OEP	8016.618	11.929	-1 1.33	67
OEP	8016.788	11.931	-1 1.32	67
OEP	8016.959	11.932	-1 1.31	67
OEP	8017.132	11.933	-1 1.29	67
OEP	8017.307	11.935	-1 1.28	67
OEP	8017.484	11.936	-1 1.26	67
OEP	8017.662	11.937	-1 1.25	67
OEP	8017.843	11.939	-1 1.23	67
OEP	8018.025	11.940	-1 1.21	67
OEP	8018.209	11.942	-1 1.20	67
OEP	8018.281	11.942	-1 1.19	67
OEP	8018.281	11.942	-1 1.19	67
OEP	8018.395	11.943	-1 1.18	67
OEP	8018.583	11.945	-1 1.17	67
OEP	8018.772	11.946	-1 1.15	67
OEP	8018.964	11.948	-1 1.13	67
OEP	8019.158	11.949	-1 1.12	67
OEP	8019.354	11.951	-1 1.10	67
OEP	8019.552	11.952	-1 1.08	67
OEP	8019.753	11.954	-1 1.07	67
OEP	8019.955	11.955	-1 1.05	67
OEP	8020.160	11.957	-1 1.03	67
OEP	8020.367	11.959	-1 1.01	67
OEP	8020.522	11.960	-1 1.00	67

# OTRAS LINEAS

# -----

FIN



PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 13 : Tranvía eje 83 (Salou\_b13.vol)

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE (o/oo)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO ( kv )	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m.)	DIF.PEN (o/oo)
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
					6400.000	3.216				
0.935575	99.952	17356.133	6961.152	3.741	6911.176	3.694	7011.128	4.076	0.072	5.759
6.694438	100.109	80964.551	7200.007	5.340	7149.953	5.005	7250.061	5.737	0.015	1.236
7.930889	99.993	17473.391	7529.100	7.950	7479.103	7.553	7579.097	8.633	0.072	5.723
13.653476	99.997	7323.925	7778.780	11.359	7728.781	10.676	7828.779	11.359	0.171	-13.653
0.000000	99.955	11363.638	7951.296	11.359	7901.319	11.359	8001.273	11.799	0.110	8.796
8.795997							8100.000	12.667		

PROYECTO :  
GRUPO : 1 : Grupo 1  
EJE : 13 : Tranvía eje 83 (Salou\_b13.vol)

=====  
\* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
----- 29.659	----- Rampa	----- -2.744	----- 0.9356 o/oo

Istram 23.03.03.28 19/06/23 12:33:53 200244  
 PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 13 : Tranvía eje 83 (Salou\_b13.vol)

# RASANTES

# -----

# Version Eje Calzadas Longitudinales Alternativa Actual

# -----

VER 1107 13 1 0 1 1

VR\_ 23.03.03.28

VW\_ 23.03.03.28

# Acuerdos(0=Kv 1=Radio) Nombre

# -----

0

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	6400.000000	3.216000	6961.152000	3.741000	0.00000000	17356.133000
0 0	6961.152000	3.741000	7200.007000	5.340000	0.00000000	80964.551000
0 0	7200.007000	5.340000	7529.100000	7.950000	0.00000000	17473.391000
0 0	7529.100000	7.950000	7778.780000	11.359000	0.00000000	7323.925000
0 0	7778.780000	11.359000	7951.296000	11.359000	0.00000000	11363.638000
0 0	7951.296000	11.359000	8100.000000	12.667000	0.00000000	0.000000

9

# Puntos del eje en alzado

# Equidistancia Origen Final Multiplos/Equidistancias

# -----

1 20.000 29.659 0.000 0

7

# Longitudinal CUNETA DERECHA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal CUNETA IZQUIERDA

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

7

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

# Longitudinal AUXILIAR

# -----

#modo Vert.	Pk1	Z1	Pk2	Z2	Pend (%)	KV/L/Bz/Pto
0 0	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.00000000	0.000000

9

7

# Longitudinal CUNETA DE GUARDA DERECHA

# -----

```

#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
  0 0          0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
  9
# Longitudinal  CUNETA DE GUARDA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
  0 0          0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.00000000      0.000000
  9
  8
# LONGITUDINALES
# -----
# OTROS EJES
# -----
OECTT 2  54 1659007196      # eje puntos tiempo
OEP      7529.788      8.007      3 11.00      0
OEP      7529.788      8.007      3 2.00      0
OEP      7530.893      8.027      3 1.86      0
OEP      7533.063      8.060      3 1.59      0
OEP      7533.169      8.062      3 1.57      0
OEP      7533.169      8.062      3 1.57      0
OEP      7533.653      8.068      3 1.51      0
OEP      7534.077      8.073      3 1.46      0
OEP      7534.137      8.074      3 1.45      0
OEP      7535.214      8.088      3 1.31      0
OEP      7537.347      8.115      3 1.04      0
OEP      7537.698      8.120      3 1.00      0
OEP      7537.698      8.120      3 1.00      0
OEP      7537.698      8.120      3 2.00      0
OEP      7537.698      8.120      3 11.00      0
OEP      7526.347      7.827      0 13.44      68
OEP      7526.751      7.826      0 13.38      68
OEP      7528.960      7.814      0 13.10      68
OEP      7529.776      7.807      0 13.00      68
OEP      7529.788      7.375      0 11.00      68
OEP      7531.149      7.436      0 8.48      68
OEP      7533.319      7.527      0 4.54      68
OEP      7534.739      7.581      0 2.00      68
OEP      7535.471      7.559      0 1.76      68
OEP      7537.604      7.493      0 1.03      68
OEP      7537.698      7.490      0 1.00      68
OEP      7537.698      7.490      0 1.00      68
OEP      7537.710      7.920      0 4.00      68
OEP      7538.821      7.944      0 99.00      68
OEP      7538.833      8.294      0 100.00      68
OEP      7538.833      8.523      0 1290.00      68
OEP      7526.347      8.177      -1 20.87      67
OEP      7526.751      8.176      -1 20.77      67
OEP      7528.960      8.164      -1 20.21      67
OEP      7529.788      8.157      -1 20.00      67
OEP      7529.788      8.007      -1 2.00      67
OEP      7531.149      8.031      -1 1.83      67
OEP      7533.319      8.064      -1 1.55      67
OEP      7535.471      8.091      -1 1.28      67
OEP      7537.604      8.119      -1 1.01      67
OEP      7537.698      8.120      -1 1.00      67
OEP      7537.698      8.120      -1 1.00      67

```

OEP	7537.698	8.270	-1	20.00	67
OEP	7538.833	8.294	-1	100.00	67
OEP	7521.254	8.473	0	1.00	68
OEP	7521.750	8.212	0	2.00	68
OEP	7521.763	7.862	0	3.00	68
OEP	7522.044	7.858	0	4.00	68
OEP	7524.203	7.838	0	5.00	68
OEP	7526.346	7.827	0	6.00	68
OEP	7521.750	8.212	-1	1.00	67
OEP	7522.044	8.208	-1	2.00	67
OEP	7524.203	8.188	-1	3.00	67
OEP	7526.346	8.177	-1	4.00	67
OECTT 3	46 1659007220	# eje	puntos	tiempo	
OEP	7539.513	8.142	4	11.00	0
OEP	7539.513	8.142	4	2.00	0
OEP	7539.513	8.142	4	1.00	0
OEP	7539.513	8.142	4	1.00	0
OEP	7539.870	8.147	4	1.04	0
OEP	7540.056	8.150	4	1.07	0
OEP	7541.958	8.179	4	1.31	0
OEP	7544.028	8.211	4	1.57	0
OEP	7544.942	8.224	4	1.68	0
OEP	7546.082	8.241	4	1.82	0
OEP	7546.684	8.250	4	1.90	0
OEP	7547.484	8.261	4	2.00	0
OEP	7547.484	8.261	4	11.00	0
OEP	7538.378	8.504	0	1290.00	68
OEP	7538.378	8.303	0	100.00	68
OEP	7538.390	7.953	0	99.00	68
OEP	7539.483	7.942	0	5.58	68
OEP	7539.502	7.942	0	4.00	68
OEP	7539.513	7.508	0	1.00	68
OEP	7539.513	7.508	0	1.00	68
OEP	7541.588	7.597	0	1.43	68
OEP	7543.675	7.685	0	1.85	68
OEP	7544.448	7.717	0	2.00	68
OEP	7545.745	7.681	0	5.81	68
OEP	7547.484	7.630	0	11.00	68
OEP	7547.495	8.061	0	13.00	68
OEP	7547.799	8.068	0	18.10	68
OEP	7549.836	8.112	0	52.30	68
OEP	7551.857	8.154	0	86.17	68
OEP	7552.624	8.169	0	99.00	68
OEP	7552.635	8.496	0	100.00	68
OEP	7538.378	8.303	-1	100.00	67
OEP	7539.483	8.292	-1	22.11	67
OEP	7539.513	8.292	-1	20.00	67
OEP	7539.513	8.142	-1	1.00	67
OEP	7539.513	8.142	-1	1.00	67
OEP	7541.588	8.173	-1	1.26	67
OEP	7543.675	8.205	-1	1.52	67
OEP	7545.745	8.236	-1	1.78	67
OEP	7547.484	8.261	-1	2.00	67
OEP	7547.484	8.411	-1	20.00	67
OEP	7549.836	8.462	-1	20.91	67
OEP	7551.857	8.504	-1	21.70	67
OEP	7552.635	8.519	-1	22.00	67
OEP	7547.799	8.418	-1	24.90	67

OEP	7552.635	8.496	-1	100.00	67
OECTT 8	494 1659007227	#	eje	puntos	tiempo
OEP	7962.673	11.516	9	11.00	0
OEP	7962.673	11.516	9	2.00	0
OEP	7962.673	11.516	9	1.00	0
OEP	7962.673	11.516	9	1.00	0
OEP	7963.159	11.519	9	1.04	0
OEP	7963.842	11.525	9	1.10	0
OEP	7965.710	11.539	9	1.26	0
OEP	7966.958	11.549	9	1.37	0
OEP	7967.399	11.553	9	1.40	0
OEP	7968.937	11.565	9	1.53	0
OEP	7970.072	11.573	9	1.62	0
OEP	7970.345	11.575	9	1.64	0
OEP	7971.643	11.585	9	1.75	0
OEP	7972.692	11.593	9	1.83	0
OEP	7972.844	11.595	9	1.84	0
OEP	7973.960	11.603	9	1.92	0
OEP	7974.942	11.610	9	1.99	0
OEP	7975.003	11.611	9	2.00	0
OEP	7975.041	11.611	9	2.00	0
OEP	7975.041	11.611	9	11.00	0
OEP	8008.151	11.863	9	2.00	0
OEP	8008.151	11.863	9	11.00	0
OEP	8008.329	11.865	9	1.99	0
OEP	8008.576	11.867	9	1.97	0
OEP	8009.645	11.875	9	1.89	0
OEP	8010.420	11.881	9	1.83	0
OEP	8010.591	11.882	9	1.82	0
OEP	8010.792	11.884	9	1.80	0
OEP	8012.028	11.893	9	1.71	0
OEP	8013.226	11.903	9	1.61	0
OEP	8013.365	11.904	9	1.60	0
OEP	8014.820	11.915	9	1.48	0
OEP	8015.720	11.922	9	1.41	0
OEP	8016.362	11.927	9	1.36	0
OEP	8016.413	11.928	9	1.35	0
OEP	8018.166	11.941	9	1.20	0
OEP	8020.109	11.957	9	1.04	0
OEP	8020.190	11.957	9	1.03	0
OEP	8020.520	11.960	9	11.00	0
OEP	8020.520	11.960	9	2.00	0
OEP	8020.520	11.960	9	1.00	0
OEP	8020.520	11.960	9	1.00	0
OEP	7962.671	10.815	0	1.00	68
OEP	7962.681	10.815	0	1.00	68
OEP	7962.890	10.824	0	1.04	68
OEP	7963.096	10.832	0	1.07	68
OEP	7963.300	10.840	0	1.10	68
OEP	7963.502	10.848	0	1.13	68
OEP	7963.702	10.856	0	1.17	68
OEP	7963.899	10.864	0	1.20	68
OEP	7964.094	10.872	0	1.23	68
OEP	7964.288	10.880	0	1.26	68
OEP	7964.479	10.887	0	1.29	68
OEP	7964.668	10.895	0	1.32	68
OEP	7964.855	10.902	0	1.35	68
OEP	7964.924	10.905	0	1.36	68

OEP	7964.924	10.905	0 1.36	68
OEP	7965.041	10.910	0 1.38	68
OEP	7965.224	10.917	0 1.41	68
OEP	7965.406	10.924	0 1.44	68
OEP	7965.585	10.931	0 1.47	68
OEP	7965.763	10.939	0 1.50	68
OEP	7965.940	10.946	0 1.52	68
OEP	7966.114	10.953	0 1.55	68
OEP	7966.287	10.960	0 1.58	68
OEP	7966.458	10.966	0 1.61	68
OEP	7966.627	10.973	0 1.63	68
OEP	7966.795	10.980	0 1.66	68
OEP	7966.961	10.986	0 1.69	68
OEP	7967.125	10.993	0 1.71	68
OEP	7967.288	11.000	0 1.74	68
OEP	7967.450	11.006	0 1.77	68
OEP	7967.610	11.012	0 1.79	68
OEP	7967.768	11.019	0 1.82	68
OEP	7967.925	11.025	0 1.84	68
OEP	7968.081	11.031	0 1.87	68
OEP	7968.235	11.037	0 1.89	68
OEP	7968.388	11.043	0 1.92	68
OEP	7968.539	11.049	0 1.94	68
OEP	7968.689	11.055	0 1.96	68
OEP	7968.838	11.061	0 1.99	68
OEP	7968.918	11.064	0 2.00	68
OEP	7968.985	11.063	0 2.11	68
OEP	7969.132	11.058	0 2.34	68
OEP	7969.276	11.054	0 2.57	68
OEP	7969.420	11.050	0 2.80	68
OEP	7969.562	11.046	0 3.02	68
OEP	7969.704	11.043	0 3.25	68
OEP	7969.844	11.039	0 3.47	68
OEP	7969.959	11.036	0 3.65	68
OEP	7969.959	11.036	0 3.65	68
OEP	7969.982	11.035	0 3.68	68
OEP	7970.120	11.031	0 3.90	68
OEP	7970.257	11.027	0 4.11	68
OEP	7970.392	11.024	0 4.32	68
OEP	7970.526	11.020	0 4.53	68
OEP	7970.659	11.017	0 4.73	68
OEP	7970.792	11.013	0 4.93	68
OEP	7970.923	11.010	0 5.13	68
OEP	7971.053	11.006	0 5.33	68
OEP	7971.182	11.003	0 5.53	68
OEP	7971.310	10.999	0 5.72	68
OEP	7971.436	10.996	0 5.91	68
OEP	7971.562	10.993	0 6.10	68
OEP	7971.687	10.990	0 6.29	68
OEP	7971.811	10.986	0 6.47	68
OEP	7971.935	10.983	0 6.65	68
OEP	7972.057	10.980	0 6.83	68
OEP	7972.178	10.977	0 7.01	68
OEP	7972.298	10.974	0 7.19	68
OEP	7972.418	10.971	0 7.36	68
OEP	7972.536	10.968	0 7.53	68
OEP	7972.654	10.965	0 7.70	68
OEP	7972.771	10.962	0 7.87	68

OEP	7972.887	10.959	0 8.04	68
OEP	7973.002	10.957	0 8.20	68
OEP	7973.116	10.954	0 8.37	68
OEP	7973.229	10.951	0 8.53	68
OEP	7973.342	10.948	0 8.69	68
OEP	7973.454	10.946	0 8.84	68
OEP	7973.565	10.943	0 9.00	68
OEP	7973.675	10.940	0 9.15	68
OEP	7973.785	10.938	0 9.30	68
OEP	7973.894	10.935	0 9.45	68
OEP	7974.002	10.933	0 9.60	68
OEP	7974.109	10.930	0 9.75	68
OEP	7974.216	10.928	0 9.90	68
OEP	7974.321	10.925	0 10.04	68
OEP	7974.427	10.923	0 10.18	68
OEP	7974.531	10.921	0 10.32	68
OEP	7974.635	10.918	0 10.46	68
OEP	7974.738	10.916	0 10.60	68
OEP	7974.840	10.914	0 10.74	68
OEP	7974.942	10.911	0 10.87	68
OEP	7975.041	10.909	0 11.00	68
OEP	7975.043	11.031	0 11.35	68
OEP	7975.055	11.611	0 13.00	68
OEP	7975.144	11.613	0 13.07	68
OEP	7975.243	11.616	0 13.15	68
OEP	7975.343	11.618	0 13.23	68
OEP	7975.441	11.620	0 13.31	68
OEP	7975.539	11.622	0 13.39	68
OEP	7975.637	11.624	0 13.47	68
OEP	7975.733	11.626	0 13.55	68
OEP	7975.829	11.628	0 13.63	68
OEP	7975.925	11.630	0 13.70	68
OEP	7976.020	11.632	0 13.78	68
OEP	7976.114	11.634	0 13.85	68
OEP	7976.208	11.636	0 13.92	68
OEP	7976.301	11.638	0 14.00	68
OEP	7976.304	11.639	0 14.00	68
OEP	7976.394	11.637	0 36.59	68
OEP	7976.486	11.635	0 59.61	68
OEP	7976.578	11.633	0 82.42	68
OEP	7976.649	11.632	0 100.00	68
OEP	7976.669	11.622	0 111.60	68
OEP	7976.760	11.582	0 164.25	68
OEP	7976.850	11.541	0 215.74	68
OEP	7976.939	11.501	0 266.41	68
OEP	7977.028	11.461	0 316.70	68
OEP	7977.117	11.422	0 366.61	68
OEP	7977.205	11.383	0 415.99	68
OEP	7977.293	11.344	0 464.78	68
OEP	7977.380	11.306	0 513.12	68
OEP	7977.466	11.268	0 561.02	68
OEP	7977.540	11.236	0 601.00	68
OEP	8006.568	12.180	0 1399.00	68
OEP	8006.643	12.145	0 1079.39	68
OEP	8006.735	12.103	0 703.32	68
OEP	8006.827	12.060	0 337.99	68
OEP	8006.889	12.031	0 100.00	68
OEP	8006.903	11.881	0 99.00	68



---

OEP	8006.920	11.881	0 97.86	68
OEP	8007.014	11.879	0 91.47	68
OEP	8007.108	11.878	0 85.02	68
OEP	8007.202	11.877	0 78.51	68
OEP	8007.297	11.876	0 71.94	68
OEP	8007.393	11.874	0 65.30	68
OEP	8007.489	11.873	0 58.61	68
OEP	8007.586	11.872	0 51.86	68
OEP	8007.684	11.870	0 45.04	68
OEP	8007.782	11.869	0 38.17	68
OEP	8007.881	11.867	0 31.22	68
OEP	8007.980	11.866	0 24.22	68
OEP	8008.080	11.864	0 17.14	68
OEP	8008.139	11.864	0 13.00	68
OEP	8008.152	11.175	0 11.00	68
OEP	8008.181	11.176	0 10.97	68
OEP	8008.282	11.179	0 10.87	68
OEP	8008.384	11.182	0 10.76	68
OEP	8008.487	11.185	0 10.66	68
OEP	8008.590	11.188	0 10.55	68
OEP	8008.694	11.191	0 10.44	68
OEP	8008.799	11.194	0 10.33	68
OEP	8008.904	11.197	0 10.22	68
OEP	8009.010	11.201	0 10.11	68
OEP	8009.117	11.204	0 10.00	68
OEP	8009.224	11.207	0 9.88	68
OEP	8009.333	11.210	0 9.77	68
OEP	8009.442	11.213	0 9.66	68
OEP	8009.551	11.217	0 9.54	68
OEP	8009.662	11.220	0 9.42	68
OEP	8009.773	11.223	0 9.30	68
OEP	8009.885	11.227	0 9.18	68
OEP	8009.998	11.230	0 9.06	68
OEP	8010.112	11.234	0 8.94	68
OEP	8010.227	11.237	0 8.82	68
OEP	8010.342	11.240	0 8.69	68
OEP	8010.458	11.244	0 8.56	68
OEP	8010.575	11.248	0 8.44	68
OEP	8010.693	11.251	0 8.31	68
OEP	8010.812	11.255	0 8.18	68
OEP	8010.932	11.258	0 8.05	68
OEP	8011.052	11.262	0 7.91	68
OEP	8011.174	11.266	0 7.78	68
OEP	8011.296	11.270	0 7.65	68
OEP	8011.419	11.274	0 7.51	68
OEP	8011.544	11.277	0 7.37	68
OEP	8011.669	11.281	0 7.23	68
OEP	8011.795	11.285	0 7.09	68
OEP	8011.923	11.289	0 6.95	68
OEP	8012.051	11.293	0 6.80	68
OEP	8012.180	11.297	0 6.66	68
OEP	8012.310	11.301	0 6.51	68
OEP	8012.442	11.305	0 6.36	68
OEP	8012.574	11.310	0 6.21	68
OEP	8012.708	11.314	0 6.06	68
OEP	8012.842	11.318	0 5.91	68
OEP	8012.978	11.322	0 5.75	68
OEP	8013.115	11.327	0 5.60	68

OEP	8013.253	11.331	0 5.44	68
OEP	8013.392	11.335	0 5.28	68
OEP	8013.533	11.340	0 5.12	68
OEP	8013.674	11.344	0 4.95	68
OEP	8013.817	11.349	0 4.79	68
OEP	8013.961	11.354	0 4.62	68
OEP	8014.106	11.358	0 4.45	68
OEP	8014.253	11.363	0 4.28	68
OEP	8014.400	11.368	0 4.11	68
OEP	8014.550	11.373	0 3.93	68
OEP	8014.700	11.378	0 3.76	68
OEP	8014.852	11.382	0 3.58	68
OEP	8015.005	11.387	0 3.40	68
OEP	8015.160	11.392	0 3.21	68
OEP	8015.316	11.397	0 3.03	68
OEP	8015.473	11.403	0 2.84	68
OEP	8015.632	11.408	0 2.65	68
OEP	8015.792	11.413	0 2.46	68
OEP	8015.954	11.418	0 2.27	68
OEP	8016.118	11.424	0 2.07	68
OEP	8016.179	11.426	0 2.00	68
OEP	8016.283	11.422	0 1.98	68
OEP	8016.449	11.416	0 1.94	68
OEP	8016.618	11.410	0 1.90	68
OEP	8016.788	11.404	0 1.86	68
OEP	8016.959	11.399	0 1.82	68
OEP	8017.132	11.392	0 1.78	68
OEP	8017.307	11.386	0 1.74	68
OEP	8017.484	11.380	0 1.70	68
OEP	8017.662	11.374	0 1.66	68
OEP	8017.843	11.367	0 1.62	68
OEP	8018.025	11.361	0 1.58	68
OEP	8018.209	11.354	0 1.54	68
OEP	8018.281	11.352	0 1.52	68
OEP	8018.281	11.352	0 1.52	68
OEP	8018.395	11.348	0 1.49	68
OEP	8018.583	11.341	0 1.45	68
OEP	8018.772	11.334	0 1.41	68
OEP	8018.964	11.327	0 1.36	68
OEP	8019.158	11.320	0 1.32	68
OEP	8019.354	11.313	0 1.27	68
OEP	8019.552	11.306	0 1.23	68
OEP	8019.753	11.299	0 1.18	68
OEP	8019.955	11.291	0 1.13	68
OEP	8020.160	11.284	0 1.08	68
OEP	8020.367	11.277	0 1.04	68
OEP	8020.522	11.271	0 1.00	68
OEP	7962.671	11.516	-1 1.00	67
OEP	7962.681	11.516	-1 1.00	67
OEP	7962.890	11.517	-1 1.02	67
OEP	7963.096	11.519	-1 1.04	67
OEP	7963.300	11.521	-1 1.05	67
OEP	7963.502	11.522	-1 1.07	67
OEP	7963.702	11.524	-1 1.09	67
OEP	7963.899	11.525	-1 1.11	67
OEP	7964.094	11.527	-1 1.12	67
OEP	7964.288	11.528	-1 1.14	67
OEP	7964.479	11.530	-1 1.16	67

OEP	7964.668	11.531	-1 1.17	67
OEP	7964.855	11.533	-1 1.19	67
OEP	7964.924	11.533	-1 1.19	67
OEP	7964.924	11.533	-1 1.19	67
OEP	7965.041	11.534	-1 1.20	67
OEP	7965.224	11.536	-1 1.22	67
OEP	7965.406	11.537	-1 1.24	67
OEP	7965.585	11.539	-1 1.25	67
OEP	7965.763	11.540	-1 1.27	67
OEP	7965.940	11.541	-1 1.28	67
OEP	7966.114	11.543	-1 1.29	67
OEP	7966.287	11.544	-1 1.31	67
OEP	7966.458	11.545	-1 1.32	67
OEP	7966.627	11.547	-1 1.34	67
OEP	7966.795	11.548	-1 1.35	67
OEP	7966.961	11.549	-1 1.37	67
OEP	7967.125	11.551	-1 1.38	67
OEP	7967.288	11.552	-1 1.39	67
OEP	7967.450	11.553	-1 1.41	67
OEP	7967.610	11.554	-1 1.42	67
OEP	7967.768	11.555	-1 1.43	67
OEP	7967.925	11.557	-1 1.45	67
OEP	7968.081	11.558	-1 1.46	67
OEP	7968.235	11.559	-1 1.47	67
OEP	7968.388	11.560	-1 1.48	67
OEP	7968.539	11.561	-1 1.50	67
OEP	7968.689	11.563	-1 1.51	67
OEP	7968.838	11.564	-1 1.52	67
OEP	7968.985	11.565	-1 1.53	67
OEP	7969.132	11.566	-1 1.54	67
OEP	7969.276	11.567	-1 1.56	67
OEP	7969.420	11.568	-1 1.57	67
OEP	7969.562	11.569	-1 1.58	67
OEP	7969.704	11.571	-1 1.59	67
OEP	7969.844	11.572	-1 1.60	67
OEP	7969.959	11.572	-1 1.61	67
OEP	7969.959	11.572	-1 1.61	67
OEP	7969.982	11.573	-1 1.61	67
OEP	7970.120	11.574	-1 1.63	67
OEP	7970.257	11.575	-1 1.64	67
OEP	7970.392	11.576	-1 1.65	67
OEP	7970.526	11.577	-1 1.66	67
OEP	7970.659	11.578	-1 1.67	67
OEP	7970.792	11.579	-1 1.68	67
OEP	7970.923	11.580	-1 1.69	67
OEP	7971.053	11.581	-1 1.70	67
OEP	7971.182	11.582	-1 1.71	67
OEP	7971.310	11.583	-1 1.72	67
OEP	7971.436	11.584	-1 1.73	67
OEP	7971.562	11.585	-1 1.74	67
OEP	7971.687	11.586	-1 1.75	67
OEP	7971.811	11.587	-1 1.76	67
OEP	7971.935	11.588	-1 1.77	67
OEP	7972.057	11.589	-1 1.78	67
OEP	7972.178	11.589	-1 1.79	67
OEP	7972.298	11.590	-1 1.80	67
OEP	7972.418	11.591	-1 1.80	67
OEP	7972.536	11.592	-1 1.81	67

OEP	7972.654	11.593	-1 1.82	67
OEP	7972.771	11.594	-1 1.83	67
OEP	7972.887	11.595	-1 1.84	67
OEP	7973.002	11.596	-1 1.85	67
OEP	7973.116	11.597	-1 1.86	67
OEP	7973.229	11.598	-1 1.87	67
OEP	7973.342	11.598	-1 1.88	67
OEP	7973.454	11.599	-1 1.88	67
OEP	7973.565	11.600	-1 1.89	67
OEP	7973.675	11.601	-1 1.90	67
OEP	7973.785	11.602	-1 1.91	67
OEP	7973.894	11.603	-1 1.92	67
OEP	7974.002	11.603	-1 1.92	67
OEP	7974.109	11.604	-1 1.93	67
OEP	7974.216	11.605	-1 1.94	67
OEP	7974.321	11.606	-1 1.95	67
OEP	7974.427	11.607	-1 1.96	67
OEP	7974.531	11.607	-1 1.96	67
OEP	7974.635	11.608	-1 1.97	67
OEP	7974.738	11.609	-1 1.98	67
OEP	7974.840	11.610	-1 1.99	67
OEP	7974.942	11.610	-1 1.99	67
OEP	7975.041	11.611	-1 2.00	67
OEP	7975.041	11.761	-1 20.00	67
OEP	7975.043	11.761	-1 20.00	67
OEP	7975.144	11.763	-1 20.17	67
OEP	7975.243	11.766	-1 20.33	67
OEP	7975.343	11.768	-1 20.49	67
OEP	7975.441	11.770	-1 20.64	67
OEP	7975.539	11.772	-1 20.80	67
OEP	7975.637	11.774	-1 20.95	67
OEP	7975.733	11.776	-1 21.11	67
OEP	7975.829	11.778	-1 21.26	67
OEP	7975.925	11.780	-1 21.41	67
OEP	7976.020	11.782	-1 21.56	67
OEP	7976.114	11.784	-1 21.71	67
OEP	7976.208	11.786	-1 21.85	67
OEP	7976.301	11.788	-1 22.00	67
OEP	7976.304	11.789	-1 22.00	67
OEP	7976.394	11.747	-1 42.49	67
OEP	7976.486	11.705	-1 63.37	67
OEP	7976.578	11.664	-1 84.06	67
OEP	7976.649	11.632	-1 100.00	67
OEP	8006.889	12.031	-1 100.00	67
OEP	8006.920	12.031	-1 98.08	67
OEP	8007.014	12.029	-1 92.26	67
OEP	8007.108	12.028	-1 86.39	67
OEP	8007.202	12.027	-1 80.47	67
OEP	8007.297	12.026	-1 74.50	67
OEP	8007.393	12.024	-1 68.46	67
OEP	8007.489	12.023	-1 62.38	67
OEP	8007.586	12.022	-1 56.23	67
OEP	8007.684	12.020	-1 50.04	67
OEP	8007.782	12.019	-1 43.78	67
OEP	8007.881	12.017	-1 37.46	67
OEP	8007.980	12.016	-1 31.09	67
OEP	8008.080	12.014	-1 24.66	67
OEP	8008.152	11.863	-1 2.00	67

OEP	8008.152	12.013	-1 20.00	67
OEP	8008.181	11.864	-1 2.00	67
OEP	8008.282	11.864	-1 1.99	67
OEP	8008.384	11.865	-1 1.98	67
OEP	8008.487	11.866	-1 1.98	67
OEP	8008.590	11.867	-1 1.97	67
OEP	8008.694	11.868	-1 1.96	67
OEP	8008.799	11.868	-1 1.95	67
OEP	8008.904	11.869	-1 1.95	67
OEP	8009.010	11.870	-1 1.94	67
OEP	8009.117	11.871	-1 1.93	67
OEP	8009.224	11.872	-1 1.92	67
OEP	8009.333	11.873	-1 1.91	67
OEP	8009.442	11.873	-1 1.91	67
OEP	8009.551	11.874	-1 1.90	67
OEP	8009.662	11.875	-1 1.89	67
OEP	8009.773	11.876	-1 1.88	67
OEP	8009.885	11.877	-1 1.87	67
OEP	8009.998	11.878	-1 1.86	67
OEP	8010.112	11.879	-1 1.86	67
OEP	8010.227	11.879	-1 1.85	67
OEP	8010.342	11.880	-1 1.84	67
OEP	8010.458	11.881	-1 1.83	67
OEP	8010.575	11.882	-1 1.82	67
OEP	8010.693	11.883	-1 1.81	67
OEP	8010.812	11.884	-1 1.80	67
OEP	8010.932	11.885	-1 1.79	67
OEP	8011.052	11.886	-1 1.78	67
OEP	8011.174	11.887	-1 1.77	67
OEP	8011.296	11.888	-1 1.76	67
OEP	8011.419	11.889	-1 1.75	67
OEP	8011.544	11.890	-1 1.75	67
OEP	8011.669	11.891	-1 1.74	67
OEP	8011.795	11.892	-1 1.73	67
OEP	8011.923	11.893	-1 1.72	67
OEP	8012.051	11.894	-1 1.71	67
OEP	8012.180	11.895	-1 1.70	67
OEP	8012.310	11.896	-1 1.69	67
OEP	8012.442	11.897	-1 1.67	67
OEP	8012.574	11.898	-1 1.67	67
OEP	8012.708	11.899	-1 1.65	67
OEP	8012.842	11.900	-1 1.64	67
OEP	8012.978	11.901	-1 1.63	67
OEP	8013.115	11.902	-1 1.62	67
OEP	8013.253	11.903	-1 1.61	67
OEP	8013.392	11.904	-1 1.60	67
OEP	8013.533	11.905	-1 1.59	67
OEP	8013.674	11.906	-1 1.58	67
OEP	8013.817	11.907	-1 1.57	67
OEP	8013.961	11.908	-1 1.55	67
OEP	8014.106	11.910	-1 1.54	67
OEP	8014.253	11.911	-1 1.53	67
OEP	8014.400	11.912	-1 1.52	67
OEP	8014.550	11.913	-1 1.51	67
OEP	8014.700	11.914	-1 1.49	67
OEP	8014.852	11.915	-1 1.48	67
OEP	8015.005	11.917	-1 1.47	67
OEP	8015.160	11.918	-1 1.46	67

---

OEP	8015.316	11.919	-1 1.44	67
OEP	8015.473	11.920	-1 1.43	67
OEP	8015.632	11.922	-1 1.42	67
OEP	8015.792	11.923	-1 1.40	67
OEP	8015.954	11.924	-1 1.39	67
OEP	8016.118	11.925	-1 1.38	67
OEP	8016.283	11.927	-1 1.36	67
OEP	8016.449	11.928	-1 1.35	67
OEP	8016.618	11.929	-1 1.33	67
OEP	8016.788	11.931	-1 1.32	67
OEP	8016.959	11.932	-1 1.31	67
OEP	8017.132	11.933	-1 1.29	67
OEP	8017.307	11.935	-1 1.28	67
OEP	8017.484	11.936	-1 1.26	67
OEP	8017.662	11.937	-1 1.25	67
OEP	8017.843	11.939	-1 1.23	67
OEP	8018.025	11.940	-1 1.21	67
OEP	8018.209	11.942	-1 1.20	67
OEP	8018.281	11.942	-1 1.19	67
OEP	8018.281	11.942	-1 1.19	67
OEP	8018.395	11.943	-1 1.18	67
OEP	8018.583	11.945	-1 1.17	67
OEP	8018.772	11.946	-1 1.15	67
OEP	8018.964	11.948	-1 1.13	67
OEP	8019.158	11.949	-1 1.12	67
OEP	8019.354	11.951	-1 1.10	67
OEP	8019.552	11.952	-1 1.08	67
OEP	8019.753	11.954	-1 1.07	67
OEP	8019.955	11.955	-1 1.05	67
OEP	8020.160	11.957	-1 1.03	67
OEP	8020.367	11.959	-1 1.01	67
OEP	8020.522	11.960	-1 1.00	67

# OTRAS LINEAS

# -----

FIN

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 15 : Glorieta Joan Fuster (Salou\_b15.vol)

=====  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 =====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					0.000	8.054				
-0.233343	2.387	1000.000	3.500	8.046	2.306	8.049	4.694	8.046	0.001	0.239
0.005361	2.844	1000.000	7.100	8.046	5.678	8.046	8.522	8.050	0.001	0.284
0.289750	0.043	100.000	9.500	8.053	9.479	8.053	9.521	8.053	0.000	-0.043
0.247200	0.353	100.000	11.000	8.057	10.824	8.056	11.176	8.057	0.000	-0.353
-0.105308	0.324	100.000	12.300	8.055	12.138	8.055	12.462	8.055	0.000	-0.324
-0.429100	1.017	100.000	13.300	8.051	12.792	8.053	13.808	8.054	0.001	1.017
0.587593	2.785	200.000	18.432	8.081	17.039	8.073	19.824	8.070	0.005	-1.393
-0.804923	1.587	150.000	22.400	8.049	21.606	8.056	23.194	8.051	0.002	1.058
0.253403	0.558	150.000	25.484	8.057	25.205	8.056	25.763	8.057	0.000	-0.372
-0.118633	1.186	1000.000	31.900	8.049	31.307	8.050	32.493	8.049	0.000	0.119
0.000000	4.124	1000.000	39.685	8.049	37.623	8.049	41.747	8.058	0.002	0.412
0.412412	5.262	1000.000	46.300	8.077	43.669	8.066	48.931	8.074	0.003	-0.526
-0.113774							84.800	8.033		

PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 15 : Glorieta Joan Fuster (Salou\_b15.vol)

=====  
 \* \* \* PUNTOS DEL EJE EN ALZADO \* \* \*  
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	8.054	-0.2333 %
2.306	tg. entrada	8.049	-0.2333 %
4.640	Punto bajo	8.046	0.0000 %
4.694	tg. salida	8.046	0.0054 %
5.678	tg. entrada	8.046	0.0054 %
8.522	tg. salida	8.050	0.2898 %
9.479	tg. entrada	8.053	0.2898 %
9.521	tg. salida	8.053	0.2472 %
10.824	tg. entrada	8.056	0.2472 %
11.071	Punto alto	8.057	0.0000 %
11.176	tg. salida	8.057	-0.1053 %
12.138	tg. entrada	8.055	-0.1053 %
12.462	tg. salida	8.055	-0.4291 %
12.792	tg. entrada	8.053	-0.4291 %
13.221	Punto bajo	8.052	0.0000 %
13.808	tg. salida	8.054	0.5876 %
17.039	tg. entrada	8.073	0.5876 %
18.214	Punto alto	8.076	0.0000 %
19.824	tg. salida	8.070	-0.8049 %
20.000	Pendiente	8.069	-0.8049 %
21.606	tg. entrada	8.056	-0.8049 %
22.814	Punto bajo	8.051	0.0000 %
23.194	tg. salida	8.051	0.2534 %
25.205	tg. entrada	8.056	0.2534 %
25.585	Punto alto	8.057	0.0000 %
25.763	tg. salida	8.057	-0.1186 %
31.307	tg. entrada	8.050	-0.1186 %
32.493	tg. salida	8.049	0.0000 %
37.623	tg. entrada	8.049	0.0000 %
40.000	KV 1000	8.052	0.2377 %
41.747	tg. salida	8.058	0.4124 %
43.669	tg. entrada	8.066	0.4124 %
47.793	Punto alto	8.074	0.0000 %
48.931	tg. salida	8.074	-0.1138 %
60.000	Pendiente	8.061	-0.1138 %
80.000	Pendiente	8.038	-0.1138 %
100.000	Pendiente	8.016	-0.1138 %
102.786	Pendiente	8.012	-0.1138 %



Istram 23.03.03.28 19/06/23 12:33:53 200244  
 PROYECTO :  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 EJE : 15 : Glorieta Joan Fuster (Salou\_b15.vol)

```
# RASANTES
# -----
# Version Eje Calzadas Longitudinales Alternativa Actual
# -----
VER 1107 15 1 0 1 1
VR_ 23.03.03.28
VW_ 23.03.03.28
# Acuerdos(0=Kv 1=Radio) Nombre
# -----
0
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000    8.054000    3.500000    8.045833    0.00000000    1000.000000
0 0      3.500000    8.045833    7.100000    8.046026    0.00000000    1000.000000
0 0      7.100000    8.046026    9.500000    8.052980    0.00000000    100.000000
0 0      9.500000    8.052980    11.000000   8.056688    0.00000000    100.000000
0 0     11.000000    8.056688    12.300000   8.055319    0.00000000    100.000000
0 0     12.300000    8.055319    13.300000   8.051028    0.00000000    100.000000
0 0     13.300000    8.051028    16.000000   8.066893    0.00000000    200.000000
0 0     19.804596    8.070129    22.400000   8.049238    0.00000000    150.000000
0 0     22.400000    8.049238    25.484421   8.057054    0.00000000    150.000000
0 0     25.484421    8.057054    31.900000   8.049443    0.00000000    1000.000000
0 0     31.900000    8.049443     0.000000    0.000000    0.00000000    1000.000000
0 0     41.200000    8.055690    46.300000   8.076723    0.00000000    1000.000000
0 0     46.300000    8.076723    84.800000   8.032920    0.00000000     0.000000
9
# Puntos del eje en alzado
# Equidistancia      Origen      Final      Multiplos/Equidistancias
# -----
1      20.000      0.000      0.000      0
7
# Longitudinal CUNETAS DERECHA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000     0.000000
9
# Longitudinal CUNETAS IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000     0.000000
9
7
# Longitudinal AUXILIAR
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
0 0      0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000     0.000000
9
# Longitudinal AUXILIAR
# -----
```

```

#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
  0 0          0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
  9
  7
# Longitudinal  CUNETA DE GUARDA DERECHA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
  0 0          0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
  9
# Longitudinal  CUNETA DE GUARDA IZQUIERDA
# -----
#modo Vert.      Pk1          Z1          Pk2          Z2          Pend (%)      KV/L/Bz/Pto
#-----
  0 0          0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.00000000    0.000000
  9
  8
# LONGITUDINALES
# -----
# OTROS EJES
# -----
# OTRAS LINEAS
# -----
FIN

```



## ANNEX NÚM.5 MOVIMENT DE TERRES

### 1. Introducció

L'objecte d'aquest annex és la quantificació dels moviments de terres corresponents al PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA).

En el cas de la intersecció Eix 3 (Avinguda del Dr. Eduard Punset amb Avinguda Joan Fuster), el nou paviment de calçada anular s'executarà sobre paviment existent, on prèviament es fressarà la capa de mescla bituminosa (15 cm màx.) i s'escarificarà la capa de tot-ú existent (15 cm màx.) En part dels vials d'entrada/sortida es realitzarà un fressat de 5 cm de la capa de rodadura existent.

A la resta de zones, els nous paviments s'executaran sobre una nova capa de 25 cm de base granular de tot-ú artificial tipus Z-2 i una nova capa de 25 cm de sub-base granular de tot-ú natural tipus S-2.

### 2. Amidaments

Les superfícies i volums resultants dels moviments de terres es presenten en al següent taula resum d'amidaments:

UNITAT	AMIDAMENT EIX 1	AMIDAMENT EIX 3
Excavació desmunt	1.691,99 m <sup>3</sup>	1.217,95 m <sup>3</sup>
Terraplè	595,73 m <sup>3</sup>	596,85 m <sup>3</sup>
Subbase de tot-ú artificial tipus Z-2	257,90 m <sup>3</sup>	403,37 m <sup>3</sup>
Base de tot-ú tipus natural S-2	216,07 m <sup>3</sup>	281,79 m <sup>3</sup>

En quant a balanç de terres, s'excavaran 1.416,70 m<sup>3</sup> i es necessitaran 748,08 m<sup>3</sup> de terraplenat. A excepció de les zones de vials amb sub-base i base de tot-ú, donat la qualitat de les terres existents, amb la barreja de balast segons la zona i els requeriments dels nous paviments, serà necessària l'aportació de terres de sòl tolerable.

Les terres excavades es transportaran a abocador autoritzat.

### 3. Llistat d'amidaments

En l'apèndix núm. 1 del present annex s'inclouen els llistats de justificació dels amidaments auxiliars i en l'apèndix núm. 2 s'inclouen els perfils transversals dels diferents eixos dels vials, considerats cada 10 m.

---

**APÈNDIX NÚM. 1. Llistats d'amidaments auxiliars**

	Nº	longitud	anchura	altura	parcial		longitud	indica superficie			
<b>EJE 1 (0+000 a 0+055)</b>											
<b><u>DEMOLICIONES</u></b>											
<b>m</b>	<b>Demolición de bordillo</b>										
		longitud indica superficie									
		Izquierda			11,5						
		Derecha			31,2						
<b>m²</b>	<b>Demolición de firme</b>										
		longitud indica superficie									
					63,64						
<b>m²</b>	<b>Demolición de acera</b>										
		longitud indica superficie									
					431,52						
<b>m²xcm</b>	<b>Fresado</b>										
		longitud indica superficie									
		Intermedia		7	27,3						
		Rodadura		5	151,5						
<b><u>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</u></b>											
<b>m</b>	<b>Excavación</b>										
		longitud indica superficie									
		Excavación bajo acera para firme		0,27	15,39						
		S/ mediciones auxiliares			28						
<b>m</b>	<b>Terraplén</b>										
		S/ mediciones auxiliares									
					138,5						
<b><u>URBANIZACIÓN</u></b>											
<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo granet</b>										
		Calzada Derecha									
					27						
		Calzada Izquierda									
					27						
<b>m</b>	<b>Ejecución de rigola</b>										
		Calzada Derecha									
					27						
		Calzada Izquierda									
					27						
<b>m²</b>	<b>Ejecución acera</b>										
<b>EJE 2 (0+025 a 0+060)</b>											
<b><u>DEMOLICIONES</u></b>											
<b>m</b>	<b>Demolición de bordillo</b>										
		longitud indica superficie									
		Izquierda			12,97						12,97
		Derecha			17,94						17,94
<b>m²</b>	<b>Demolición de firme</b>										
		longitud indica superficie									
					62,43						62,43
<b>m²</b>	<b>Demolición de acera</b>										
		longitud indica superficie									
					114,12						114,12
<b>m²xcm</b>	<b>Fresado</b>										
		longitud indica superficie									
		Rodadura		5	39,42						197,1

<b><u>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</u></b>					<b><u>Terraplén</u></b>				
<b>m</b>	<b>Excavación</b>								
	longitud indica superficie								
	Excavación bajo acera para firme	1	113,5	0,27					30,645
	S/ mediciones auxiliares	1	24,2						24,2
<b>m</b>	<b>Terraplén</b>								
	S/ mediciones auxiliares	1	112,9						112,9
<b><u>URBANIZACIÓN</u></b>					<b><u>URBANIZACIÓN</u></b>				
<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo granet</b>								
	Calzada Izquierda	1	33,82						33,82
<b>m</b>	<b>Ejecución de rigola</b>								
	Calzada Izquierda	1	33,82						33,82
<b><u>FIRMES</u></b>					<b><u>FIRMES</u></b>				
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Subbase de zahorra</b>								
	longitud indica superficie	1	121,64	0,25					30,41
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Base de zahorra</b>								
	longitud indica superficie	1	101,24	0,25					25,31
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa intermedia</b>								
	longitud indica superficie	1	101,23	0,07					7,0861
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa rodadura</b>								
	longitud indica superficie	1	101,23	0,05					5,0615
<b>ACUERDO EJES 1-8</b>					<b>ACUERDO EJES 2-8</b>				
<b><u>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</u></b>					<b><u>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</u></b>				
<b>m</b>	<b>Excavación</b>								
	longitud indica superficie								
	S/ mediciones auxiliares	1	288,8						288,8
<b>m</b>	<b>Excavación</b>								
	longitud indica superficie								
	S/ mediciones auxiliares	1	127,31						127,31

m	<b>Terraplén</b> S/ mediciones auxiliares	1	0,69		0,69
---	--	---	------	--	------

### URBANIZACIÓN

m	<b>Ejecución de bordillo granet</b> Calzada Derecha	1	27,02		27,02
	Calzada Izquierda	1	13,35		13,35

m	<b>Ejecución de rigola</b> Calzada Derecha	1	27,02		27,02
	Calzada Izquierda	1	13,35		13,35

### FIRMES

m <sup>3</sup>	<b>Subbase de zahorra</b> longitud indica superficie	1	53,94	0,25	13,485
----------------	---	---	-------	------	--------

m <sup>3</sup>	<b>Base de zahorra</b> longitud indica superficie	1	46,08	0,25	11,52
----------------	--	---	-------	------	-------

m <sup>3</sup>	<b>Capa intermedia</b> longitud indica superficie	1	46,09	0,07	3,2263
----------------	--	---	-------	------	--------

m <sup>3</sup>	<b>Capa rodadura</b> longitud indica superficie	1	46,09	0,05	2,3045
----------------	--	---	-------	------	--------

## **ACUERDO EJES 6-8 ENTRADA Y EJE 6**

### DEMOLICIONES

m	<b>Demolición de bordillo</b> longitud indica superficie				
	Izquierda	1	10		10
	Derecha	1	10		10

m <sup>2</sup>	<b>Demolición de firme</b> longitud indica superficie	1	14,47		14,47
----------------	--	---	-------	--	-------

m <sup>2</sup> xcm	<b>Fresado</b> longitud indica superficie				
	Rodadura	1	41,82	5	209,1

### MOVIMIENTOS DE TIERRAS

m	<b>Excavación</b> longitud indica superficie				
	S/ mediciones auxiliares	1	16,5		16,5

m	<b>Terraplén</b> S/ mediciones auxiliares	1	0,65		0,65
---	--	---	------	--	------

### URBANIZACIÓN

m	<b>Ejecución de bordillo granet</b> Calzada Izquierda	1	10,58		10,58
---	--	---	-------	--	-------

m	<b>Ejecución de rigola</b> Calzada Izquierda	1	10,58		10,58
---	---	---	-------	--	-------

### FIRMES

m <sup>3</sup>	<b>Subbase de zahorra</b> longitud indica superficie	1	13,89	0,25	3,4725
----------------	---	---	-------	------	--------

m <sup>3</sup>	<b>Base de zahorra</b> longitud indica superficie	1	16,77	0,25	4,1925
----------------	--	---	-------	------	--------

m <sup>3</sup>	<b>Capa intermedia</b> longitud indica superficie	1	168,52	0,07	11,7964
----------------	--	---	--------	------	---------

m <sup>3</sup>	<b>Capa rodadura</b> longitud indica superficie	1	168,52	0,05	8,426
----------------	--	---	--------	------	-------

## **ACUERDO EJES 6-8 SALIDA Y EJE 6**

### DEMOLICIONES

m	<b>Demolición de bordillo</b> longitud indica superficie				
---	---	--	--	--	--



	Izquierda	1	10,5		10,5
	Derecha	1	10,5		10,5
<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Demolición de firme</b>				
	longitud indica superficie	1	14,41		14,41
<b>m<sup>2</sup>xcm</b>	<b>Fresado</b>				
	longitud indica superficie				
	Rodadura	1	144,92	5	724,6
<b><u>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</u></b>					
<b>m</b>	<b>Excavación</b>				
	longitud indica superficie				
	Excavación bajo acera para firme	1	30,1	0,27	8,127
	S/ mediciones auxiliares	1	8,95		8,95
<b>m</b>	<b>Terraplén</b>				
	S/ mediciones auxiliares	1	52,95		52,95
<b><u>URBANIZACIÓN</u></b>					
<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo granet</b>				
	Calzada Derecha	1	26		26
	Calzada Izquierda	1	11,05		11,05
<b>m</b>	<b>Ejecución de rigola</b>				
	Calzada Derecha	1	26		26
	Calzada Izquierda	1	11,05		11,05
<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Ejecución acera</b>				
	longitud indica superficie				
	Derecha	1	117,17		117,17
<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo hormigón</b>				
	Acera Izquierda	1	29,49		29,49
	Mediana	2	1,45		2,9
<b><u>FIRMES</u></b>					
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Subbase de zahorra</b>				
	longitud indica superficie	1	29,66	0,25	7,415

<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Base de zahorra</b>				
	longitud indica superficie	1	16,36	0,25	4,09
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa intermedia</b>				
	longitud indica superficie	1	168,86	0,07	11,8202
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa rodadura</b>				
	longitud indica superficie	1	168,86	0,05	8,443
<b>ACUERDO EJES 5-8 SALIDA Y EJE 5</b>					
<b><u>DEMOLICIONES</u></b>					
<b>m</b>	<b>Demolición de bordillo</b>				
	longitud indica superficie				
	Izquierda	1	9,87		9,87
	Derecha	1	14,16		14,16
<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Demolición de firme</b>				
	longitud indica superficie	1	22,34		22,34
<b>m<sup>2</sup>xcm</b>	<b>Fresado</b>				
	longitud indica superficie				
	Rodadura	1	156,95	5	784,75
<b><u>URBANIZACIÓN</u></b>					
<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo granet</b>				
	Calzada Derecha	1	14,82		14,82
	Calzada Izquierda	1	10,3		10,3
<b>m</b>	<b>Ejecución de rigola</b>				
	Calzada Derecha	1	14,82		14,82
	Calzada Izquierda	1	10,3		10,3
<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Ejecución acera</b>				
	longitud indica superficie				
	Derecha	1	6,77		6,77
<b><u>FIRMES</u></b>					

<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa rodadura</b>				
	longitud indica superficie				
		1	163,6	0,05	8,18

### ACUERDO EJES 5-8 ENTRADA Y EJE 5

#### DEMOLICIONES

<b>m</b>	<b>Demolición de bordillo</b>				
	longitud indica superficie				
	Izquierda	1	8,83		8,83
	Derecha	1	12,43		12,43

<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Demolición de firme</b>				
	longitud indica superficie				
		1	21,54		21,54

<b>m<sup>2</sup>xcm</b>	<b>Fresado</b>				
	longitud indica superficie				
	Rodadura	1	160,79	5	803,95

#### URBANIZACIÓN

<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo granet</b>				
	Calzada Derecha	1	14		14
	Calzada Izquierda	1	9,26		9,26

<b>m</b>	<b>Ejecución de rigola</b>				
	Calzada Derecha	1	14		14
	Calzada Izquierda	1	9,26		9,26

<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo hormigón</b>				
	Mediana	2	1,45		2,9

<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Ejecución acera</b>				
	longitud indica superficie				
	Derecha	1	7,92		7,92
	Mediana	1	5,79		5,79

#### FIRMES

<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa rodadura</b>				
	longitud indica superficie				
		1	165,21	0,05	8,2605

### EJE 8

#### DEMOLICIONES

<b>m</b>	<b>Demolición de bordillo</b>				
	longitud indica superficie				
	Izquierda	1	65,46		65,46
	Derecha	1	75,31		75,31
	Cruces de calzada	1	86,46		86,46

<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Demolición de firme</b>				
	longitud indica superficie				
	Bordillos Derecha	1	68,19		68,19
		1	1,34		1,34
		1	1,71		1,71
		1	1,7		1,7
		1	1,31		1,31
	Bordillos Izquierda	1	14,27		14,27
		1	13,17		13,17
		1	12,87		12,87
		1	14,31		14,31
	Calzada	1	727,26		727,26
		1	48,6		48,6
		1	47,86		47,86

#### MOVIMIENTOS DE TIERRAS

<b>m</b>	<b>Excavación</b>				
	longitud indica superficie				
	Ampliación calzada izquierda	1	69,4	0,65	45,11
	Mediana	1	29,5	0,62	18,29
		1	29,64	0,62	18,3768
	Escarificación	1	727,26	0,1	72,726
		1	48,55	0,1	4,855
		1	47,86	0,1	4,786
	S/ mediciones auxiliares	1	907		907

<b>m</b>	<b>Terraplén</b>				
	S/ mediciones auxiliares	1	118,8		118,8

#### URBANIZACIÓN

<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo granet</b>				
	Izquierda	1	139,49		139,49
	Derecha	1	73,3		73,3

		1	8,29		8,29			
		1	22,88		22,88			
		1	2,6		2,6			
		1	7,61		7,61			
<b>m</b>	<b>Ejecución de rigola</b>							
	Izquierda	1	158,27		158,27			
	Derecha	1	73,3		73,3			
		1	8,29		8,29			
		1	22,88		22,88			
		1	2,6		2,6			
		1	7,61		7,61			
<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Ejecución acera</b>							
	longitud indica superficie							
	Derecha	1	14,4		14,4			
<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Llambordins de formigó DE 20X10X8cm</b>							
	longitud indica superficie							
	Izquierda	1	126,39		126,39			
<b><u>FIRMES</u></b>								
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Subbase de zahorra</b>							
	longitud indica superficie							
		1	162,93	0,25	40,7325			
		1	29,5	0,25	7,375			
		1	29,64	0,25	7,41			
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Base de zahorra</b>							
	longitud indica superficie							
		1	51,74	0,25	12,935			
		1	28,8	0,25	7,2			
		1	28,67	0,25	7,1675			
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa intermedia</b>							
	longitud indica superficie							
		1	676,32	0,07	47,3424			
		1	986,1	0,1	98,61			
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa rodadura</b>							
	longitud indica superficie							
		1	1632,67	0,05	81,6335			

## EJE 10

<b><u>DEMOLICIONES</u></b>								
<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Demolición de acera</b>							
	longitud indica superficie							
		1	184,66					184,66
		1	8,84					8,84
<b><u>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</u></b>								
<b>m</b>	<b>Excavación</b>							
	longitud indica superficie							
	S/ mediciones auxiliares	1	105,2					105,2
<b>m</b>	<b>Terraplén</b>							
	S/ mediciones auxiliares	1	146,1					146,1
<b><u>URBANIZACIÓN</u></b>								
<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo hormigón</b>							
		2	110,63					221,26
		2	3,92					7,84
<b><u>FIRMES</u></b>								
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Hormigón H-25 color rojo</b>							
	longitud indica superficie							
		1	313,36	0,15				47,004
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Base de zahorra</b>							
	longitud indica superficie							
	C. Bici	1	313,36	0,2				62,672
<b>kg</b>	<b>Acero B-500S</b>							
	longitud indica superficie							
	altura indica kg/m <sup>2</sup>							
	Mallazo 15x15x6	1	313,36	2,85				893,076
<b>EJE 3</b>								
<b><u>DEMOLICIONES</u></b>								
<b>m</b>	<b>Demolición de hormigón</b>							
	longitud indica superficie							
	S/ mediciones auxiliares	1	249,5					249,5

<b><u>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</u></b>					longitud indica superficie	1	59,92	0,15	8,988
<b>m</b>	<b>Terraplén</b>				<b>kg</b>	<b>Acero B-500S</b>			
	S/ mediciones auxiliares	1	96,6	96,6		longitud indica superficie			
<b><u>URBANIZACIÓN</u></b>						altura indica kg/m <sup>2</sup>			
<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo granet</b>					Mallazo 15x15x6	1	59,92	2,85
	Calzada Derecha	1	24,08	24,08	<b>EJE 4</b>				
	Calzada Izquierda	1	24,36	24,36	<b><u>DEMOLICIONES</u></b>				
<b>m</b>	<b>Ejecución de rigola</b>				<b>m</b>	<b>Demolición de hormigón</b>			
	Calzada Derecha	1	24,08	24,08		longitud indica superficie			
	Calzada Izquierda	1	24,36	24,36		S/ mediciones auxiliares	1	241	241
<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Ejecución acera</b>				<b><u>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</u></b>				
	longitud indica superficie				<b>m</b>	<b>Terraplén</b>			
	Derecha	1	75	75		S/ mediciones auxiliares	1	1,48	1,48
<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo hormigón</b>				<b><u>URBANIZACIÓN</u></b>				
	C. Bici Derecha	1	23,91	23,91	<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo granet</b>			
	C. Bici Izquierda	1	23,91	23,91		Calzada Derecha	1	17,09	17,09
	Acera izquierda	1	22,44	22,44		Calzada Izquierda	1	17,09	17,09
<b><u>FIRMES</u></b>					<b>m</b>	<b>Ejecución de rigola</b>			
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Subbase de zahorra</b>					Calzada Derecha	1	17,09	17,09
	longitud indica superficie					Calzada Izquierda	1	17,09	17,09
	Calzada	1	182,95	0,25	45,7375	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Ejecución acera</b>		
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Base de zahorra</b>					longitud indica superficie			
	Calzada	1	154,1	0,25	38,525	Derecha	1	71,14	71,14
	C. Bici	1	59,52	0,25	14,88	<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo hormigón</b>		
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa intermedia</b>					C. Bici Derecha	1	19,93	19,93
	longitud indica superficie					C. Bici Izquierda	1	23,91	23,91
	Calzada	1	154,1	0,07	10,787	Acera izquierda	1	4,53	4,53
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa rodadura</b>				<b><u>FIRMES</u></b>				
	longitud indica superficie				<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Subbase de zahorra</b>			
	Calzada	1	154,1	0,05	7,705	longitud indica superficie			
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Hormigón H-25 color rojo</b>					Calzada	1	129,44	0,25
									32,36

<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Base de zahorra</b>						
	longitud indica superficie						
	Calzada	1	108,91	0,25	27,2275		
	C. Bici	1	42,39	0,25	10,5975		

<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa intermedia</b>						
	longitud indica superficie						
		1	108,91	0,07	7,6237		

<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa rodadura</b>						
	longitud indica superficie						
		1	109,91	0,05	5,4955		

<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Hormigón H-25 color rojo</b>						
	longitud indica superficie						
		1	42,39	0,15	6,3585		

<b>kg</b>	<b>Acero B-500S</b>						
	longitud indica superficie						
	altura indica kg/m <sup>2</sup>						
	Mallazo 15x15x6	1	42,39	2,85	120,8115		

### ACUERDO EJES 3-15

#### DEMOLICIONES

<b>m</b>	<b>Demolición de hormigón</b>						
	longitud indica superficie						
	S/ mediciones auxiliares	1	50,52		50,52		
	Acera actual	1	73,46	0,2	14,692		

<b>m</b>	<b>Demolición de bordillo</b>						
	longitud indica superficie						
		1	13,61		13,61		

#### MOVIMIENTOS DE TIERRAS

<b>m</b>	<b>Terraplén</b>						
	S/ mediciones auxiliares	1	3,92		3,92		

#### URBANIZACIÓN

<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo granet</b>						
	Calzada Derecha	1	39,85		39,85		

	Calzada Izquierda	1	17,09		17,09		
<b>m</b>	<b>Ejecución de rigola</b>						
	Calzada Derecha	1	39,85		39,85		
	Calzada Izquierda	1	17,09		17,09		

<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Ejecución acera</b>						
	longitud indica superficie						
		1	83,64		83,64		

<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo hormigón</b>						
	C. Bici Derecha	1	20		20		
	C. Bici Izquierda	1	18,24		18,24		
	Acera izquierda	1	15,95		15,95		

#### FIRMES

<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Subbase de zahorra</b>						
	longitud indica superficie						
	Calzada	1	112,18	0,25	28,045		

<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Base de zahorra</b>						
	longitud indica superficie						
	Calzada	1	93,45	0,25	23,3625		
	C. Bici	1	42,3	0,25	10,575		

<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa intermedia</b>						
	longitud indica superficie						
		1	93,45	0,07	6,5415		

<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa rodadura</b>						
	longitud indica superficie						
		1	93,45	0,05	4,6725		

<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Hormigón H-25 color rojo</b>						
	longitud indica superficie						
		1	42,3	0,15	6,345		

<b>kg</b>	<b>Acero B-500S</b>						
	longitud indica superficie						
	altura indica kg/m <sup>2</sup>						
	Mallazo 15x15x6	1	42,3	2,85	120,555		

### ACUERDO EJES 4-15

<b>DEMOLICIONES</b>				
<b>m</b>	<b>Demolición de hormigón</b> longitud indica superficie S/ mediciones auxiliares	1	26,04	26,04
<b>m</b>	<b>Demolición de bordillo</b> longitud indica superficie	1	26,05	26,05
<b>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
<b>m</b>	<b>Terraplén</b> S/ mediciones auxiliares	1	32,53	32,53
<b>URBANIZACIÓN</b>				
<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo granet</b> Calzada Derecha	1	37,09	37,09
	Calzada Izquierda	1	17,98	17,98
<b>m</b>	<b>Ejecución de rigola</b> Calzada Derecha	1	37,09	37,09
	Calzada Izquierda	1	17,98	17,98
<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Ejecución acera</b> longitud indica superficie	1	122,83	122,83
<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo hormigón</b> C. Bici Derecha	1	24,25	24,25
	C. Bici Izquierda	1	28,44	28,44
	Acera izquierda	1	30,86	30,86
<b>FIRMES</b>				
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Subbase de zahorra</b> longitud indica superficie Calzada	1	150,7	0,25 37,675
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Base de zahorra</b> longitud indica superficie Calzada	1	124,05	0,25 31,0125
	C. Bici	1	65,76	0,25 16,44

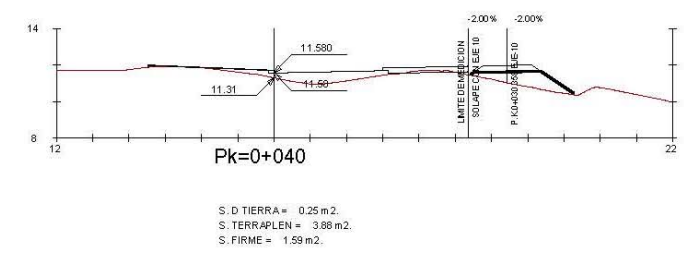
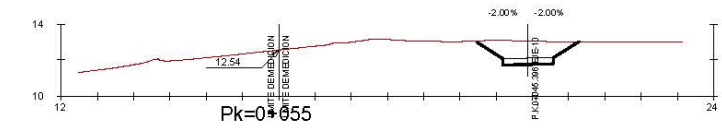
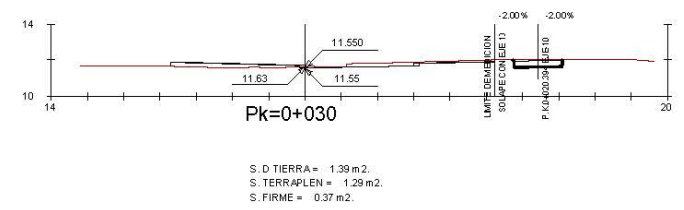
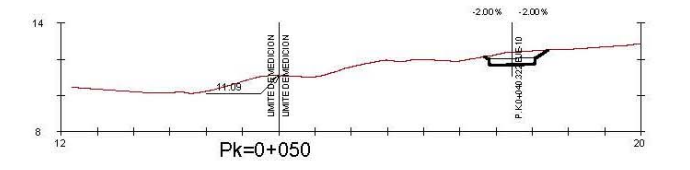
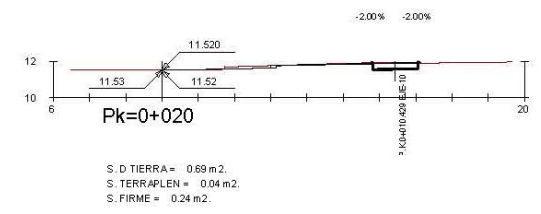
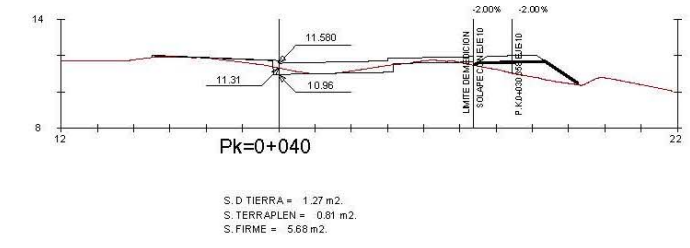
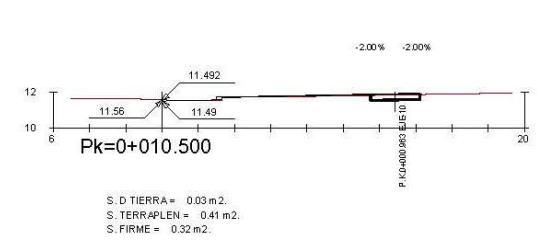
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa intermedia</b> longitud indica superficie	1	124,05	0,07	8,6835
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Capa rodadura</b> longitud indica superficie	1	124,05	0,05	6,2025
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Hormigón H-25 color rojo</b> longitud indica superficie	1	65,76	0,15	9,864
<b>kg</b>	<b>Acero B-500S</b> longitud indica superficie altura indica kg/m <sup>2</sup> Mallazo 15x15x6	1	65,76	2,85	187,416
<b>EJE 15</b>					
<b>DEMOLICIONES</b>					
<b>m</b>	<b>Demolición de hormigón</b> Acera actual	1	153,71	0,2	30,742
<b>m</b>	<b>Demolición de bordillo</b>	1	43,6		43,6
		1	16,5		16,5
		1	8,81		8,81
		1	11,92		11,92
<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Demolición de firme</b> longitud indica superficie	1	3,44		3,44
<b>m<sup>2</sup>xcm</b>	<b>Fresado</b> longitud indica superficie Rodadura	1	886,72	5	4433,6
		1	86,68	5	433,4
<b>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>					
<b>m</b>	<b>Excavación</b> longitud indica superficie S/ mediciones auxiliares A descontar	1	583		583

	Demolición hormigón	-1	18,22	0,35	-6,377				1	85,47	0,25	21,3675
<b>m</b>	<b>Terraplén</b>											
	S/ mediciones auxiliares	1	10,5		10,5							
	<b>URBANIZACIÓN</b>											
<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo granet</b>											
	Calzada Derecha	1	43,6		43,6							
		1	16,5		16,5							
	Calzada Izquierda	1	9,18		9,18				1	886,72	0,05	44,336
	Margen izquierda	1	8,81		8,81				1	86,68	0,05	4,334
		1	11,92		11,92							
<b>m</b>	<b>Ejecución de rigola</b>											
	Calzada Derecha	1	43,6		43,6							
		1	16,5		16,5							
	Calzada Izquierda	1	9,18		9,18				1	61,77	0,15	9,2655
	Margen izquierda	1	8,81		8,81				1	85,47	1,15	98,2905
		1	11,92		11,92							
<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Ejecución acera</b>											
	longitud indica superficie											
		1	49,79		49,79							
		1	108,06		108,06							
		1	11,26		11,26							
		1	26,3		26,3							
<b>m</b>	<b>Ejecución de bordillo hormigón</b>											
	C. Bici Derecha	1	29,03		29,03							
		1	37,47		37,47							
		1	2,85		2,85							
		1	2,38		2,38							
	C. Bici Izquierda	1	27,72		27,72							
		1	40,15		40,15							
		1	2,85		2,85							
		1	2,38		2,38							
	Acera	1	19,57		19,57							
		1	36,37		36,37							
		2	2,86		5,72							
	<b>FIRMES</b>											
<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Base de zahorra</b>											
	longitud indica superficie											
	C. Bici	1	61,77	0,25	15,4425							

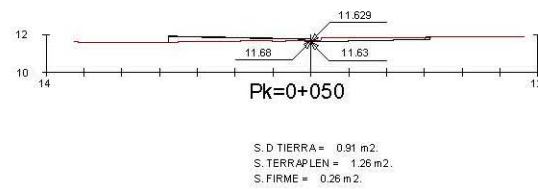
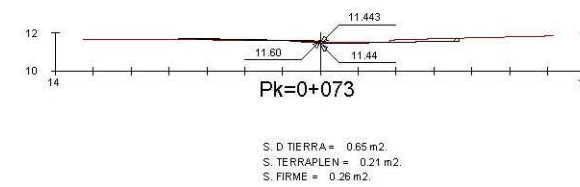
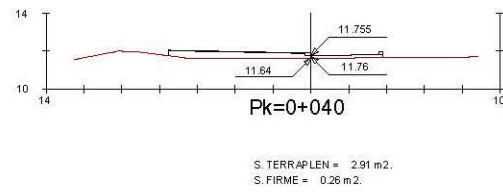
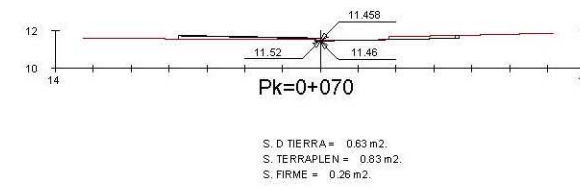
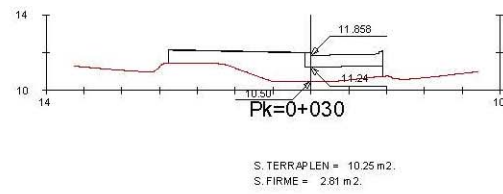
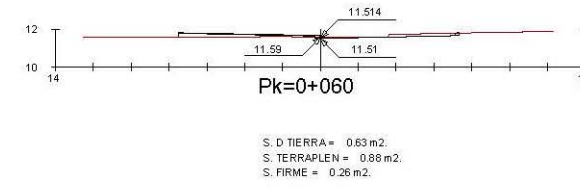
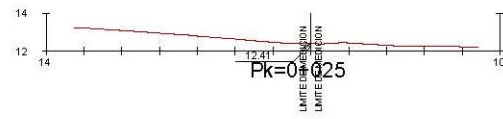
---

**APÈNDIX NÚM. 2. Perfils transversals**

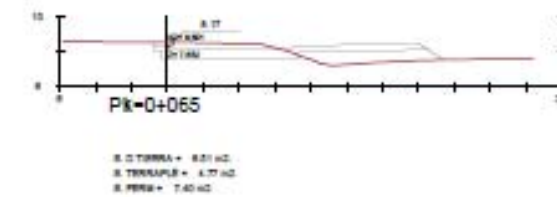
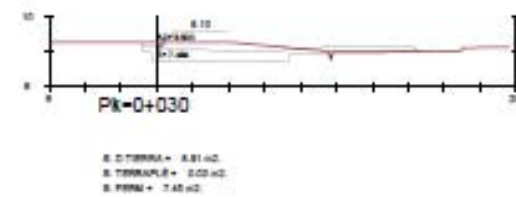
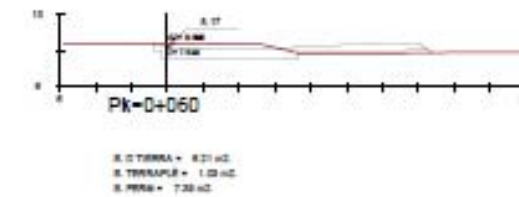
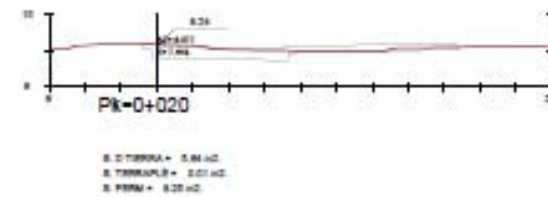
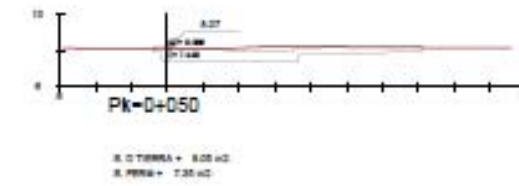
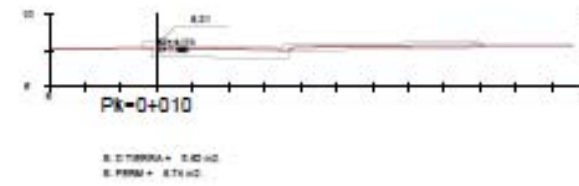
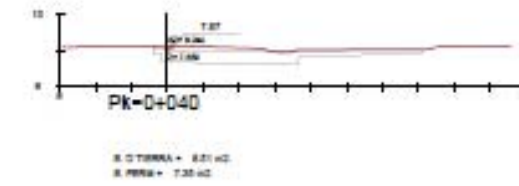
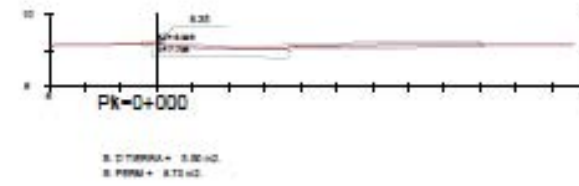




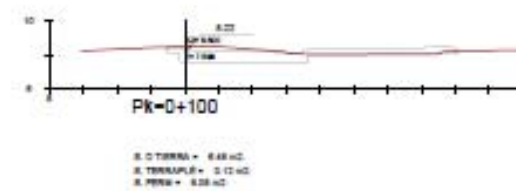
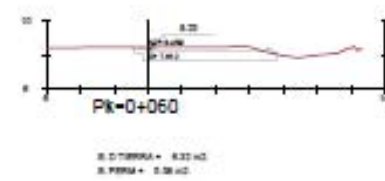
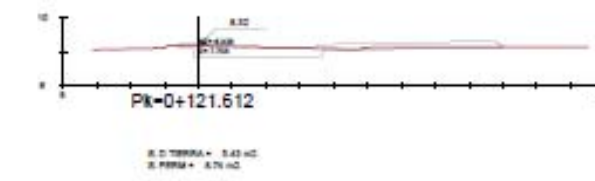
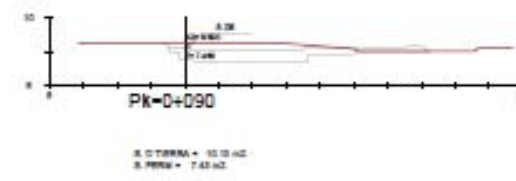
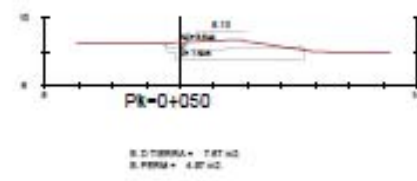
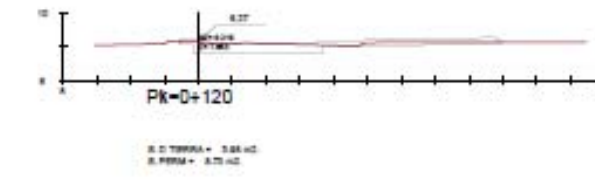
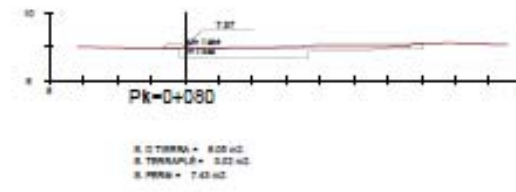
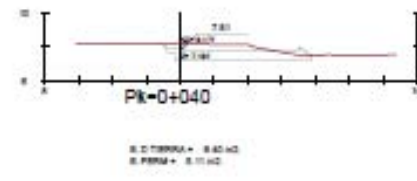
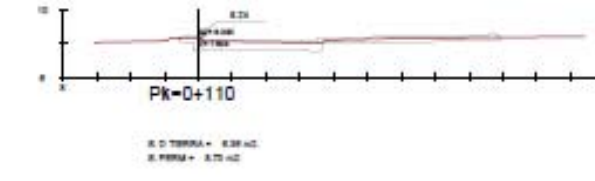
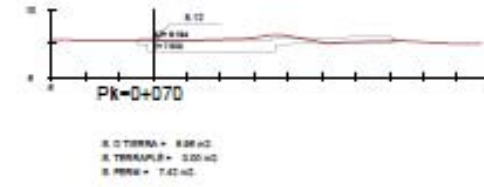
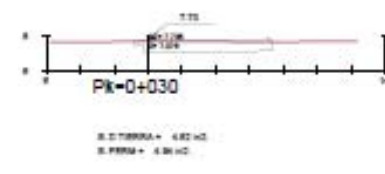
EJE 1  
Passeig 30 d'Octubre (Derecha)



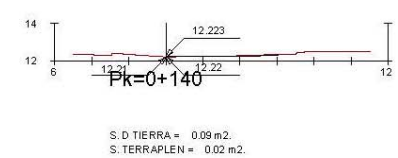
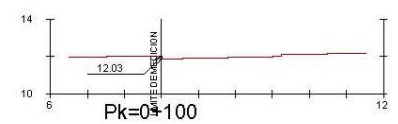
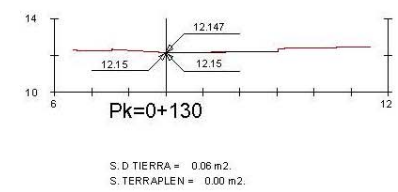
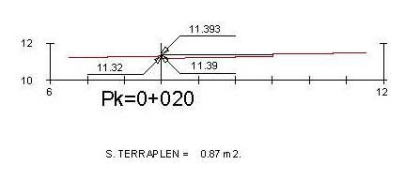
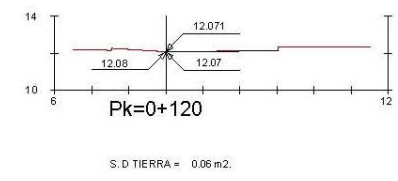
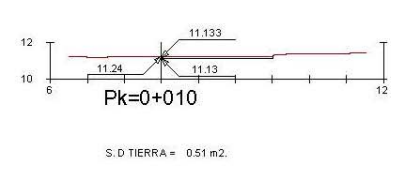
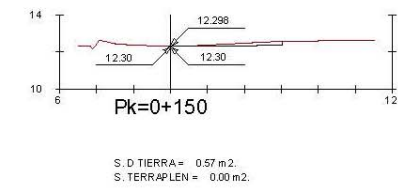
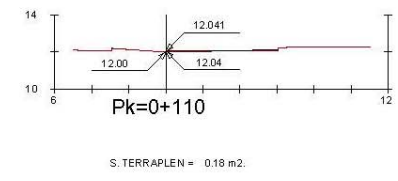
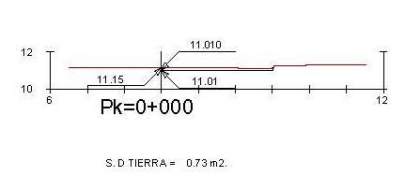
EJE 2  
Passeig 30 d'Octubre (Izquierda)



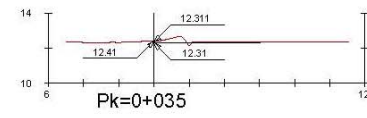
EIX 3  
 Avda Eduard Punset (Dreta)



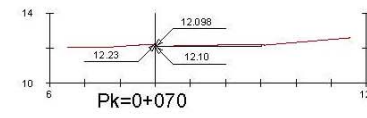
EIX 4  
Avda Eduard Punset (Esquerra)



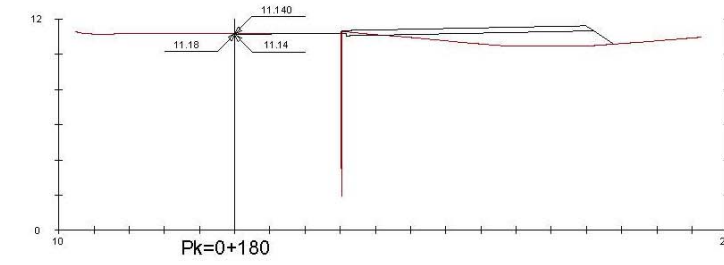
EJE 5  
 Avda Joan Fuster (Derecha)



S. D TIERRA = 0.44 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLEN = 0.02 m<sup>2</sup>.



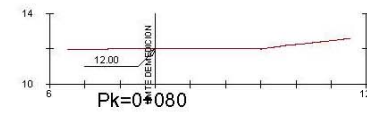
S. D TIERRA = 0.38 m<sup>2</sup>.



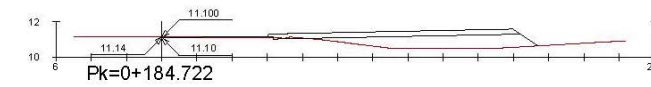
S. D TIERRA = 0.30 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLEN = 7.29 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 4.19 m<sup>2</sup>.



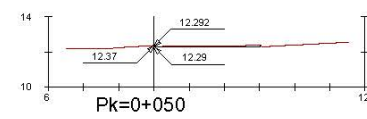
S. D TIERRA = 0.88 m<sup>2</sup>.



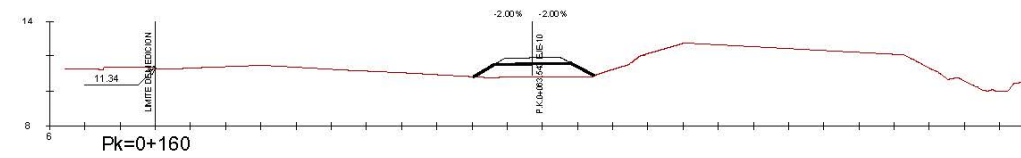
Pk=0+080



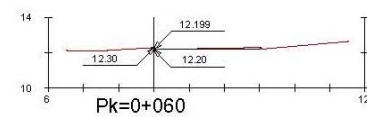
S. D TIERRA = 0.16 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLEN = 7.29 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 4.19 m<sup>2</sup>.



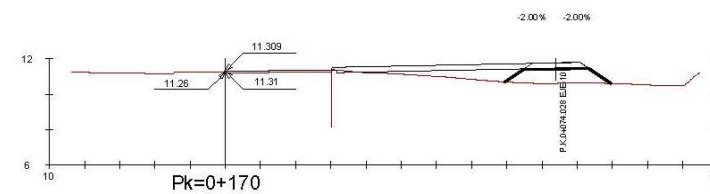
S. D TIERRA = 0.32 m<sup>2</sup>.



S. TERRAPLEN = 0.01 m<sup>2</sup>.

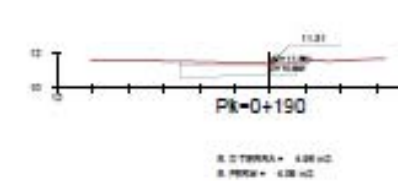
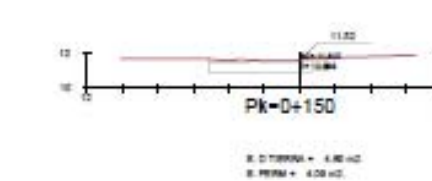
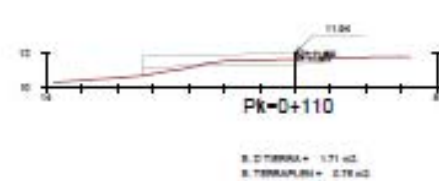
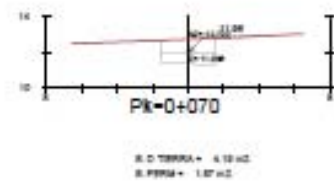
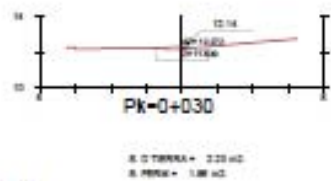
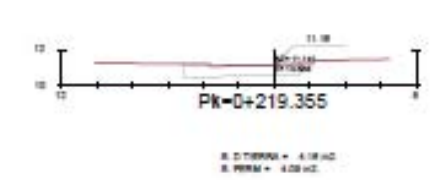
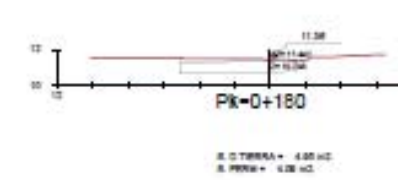
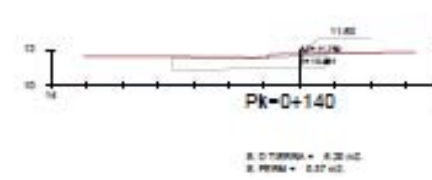
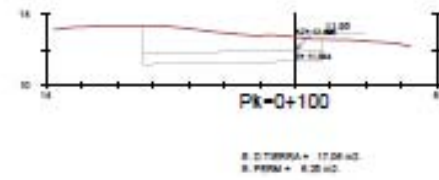
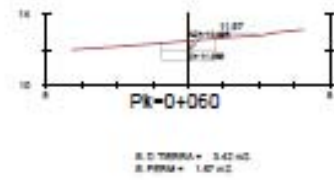
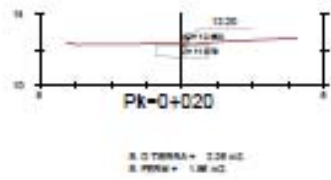
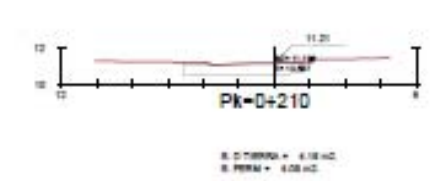
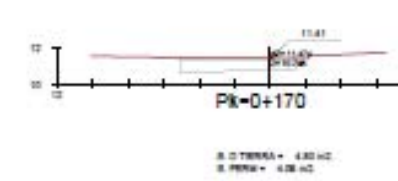
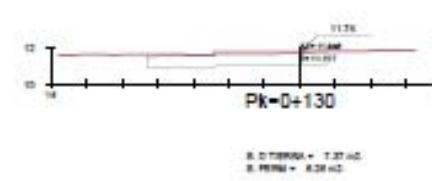
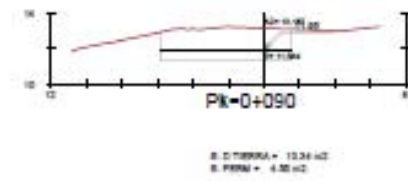
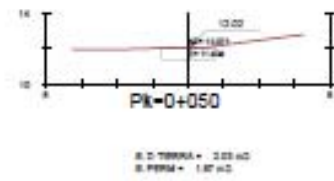
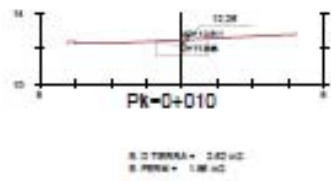
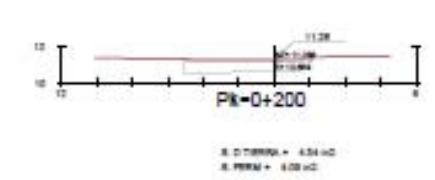
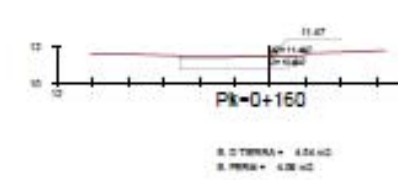
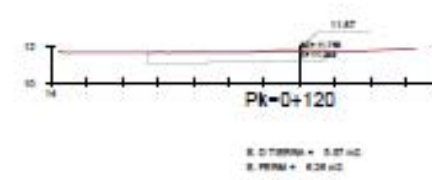
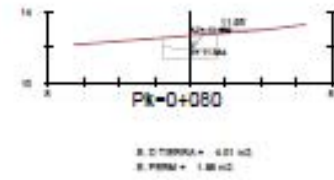
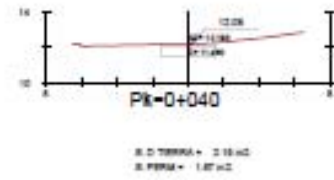
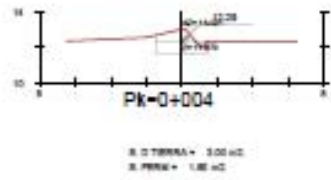


S. D TIERRA = 0.29 m<sup>2</sup>.

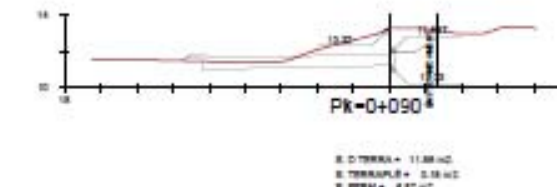
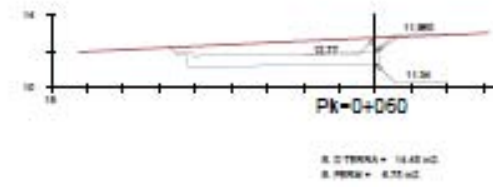
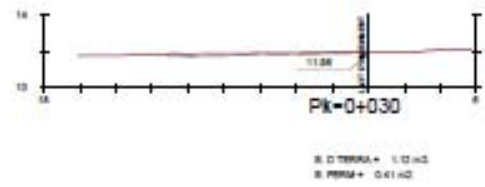
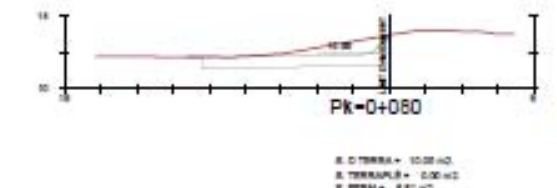
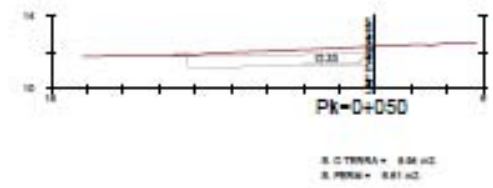
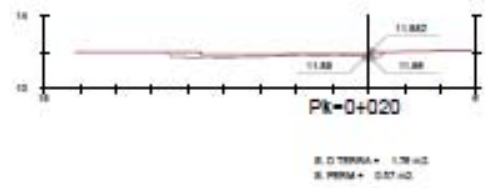
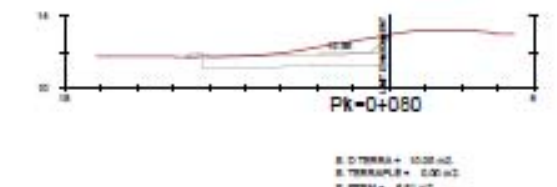
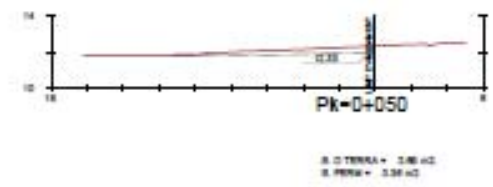
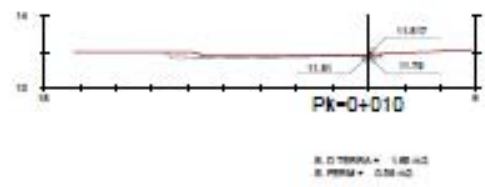
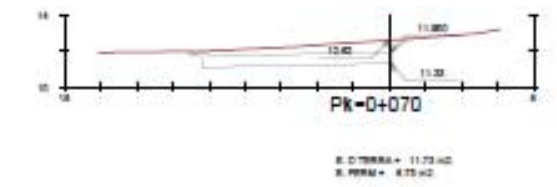
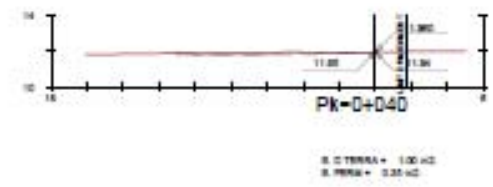
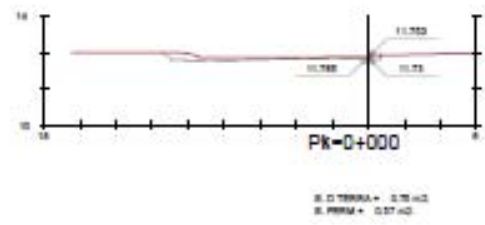


S. D TIERRA = 0.09 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLEN = 7.95 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 4.25 m<sup>2</sup>.

EJE 6  
Avda Joan Fuster (Izquierda)

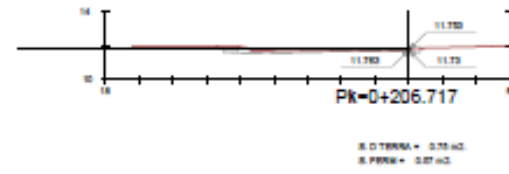
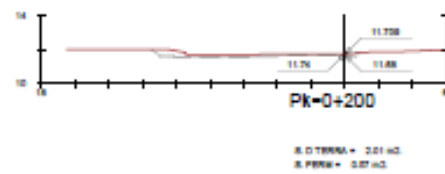
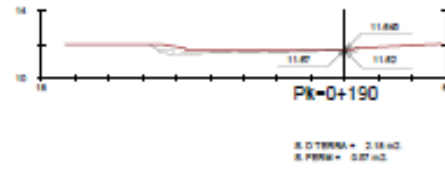
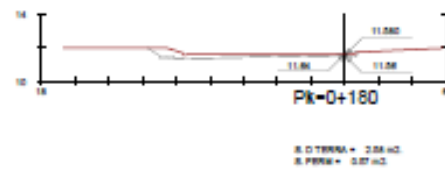


EIX 7  
Vorera ADIF

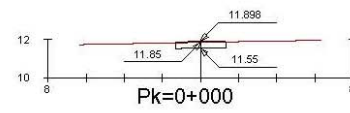


EIX 8  
Glorieta 1

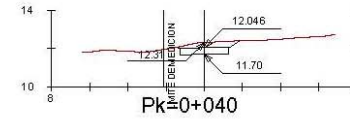




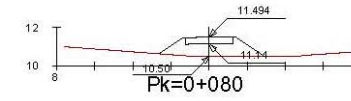
EIX 8  
Glorieta 1



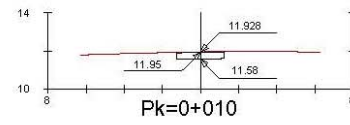
S. D TIERRA = 0.79 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 0.92 m<sup>2</sup>.



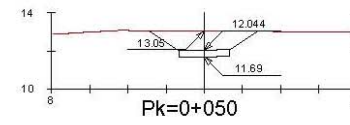
S. D TIERRA = 1.59 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 0.88 m<sup>2</sup>.



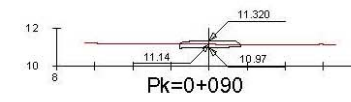
S. TERRAPLEN = 3.15 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 0.88 m<sup>2</sup>.



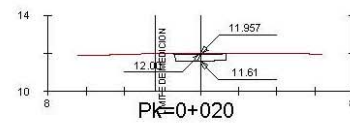
S. D TIERRA = 0.95 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 0.87 m<sup>2</sup>.



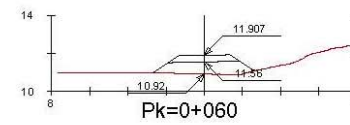
S. D TIERRA = 5.08 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 0.93 m<sup>2</sup>.



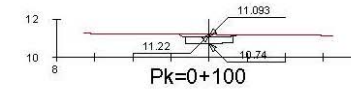
S. D TIERRA = 0.55 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 1.06 m<sup>2</sup>.



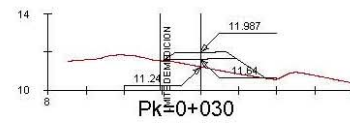
S. D TIERRA = 1.05 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 0.93 m<sup>2</sup>.



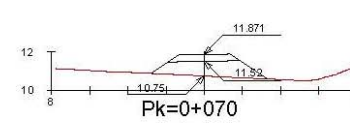
S. TERRAPLEN = 2.84 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 1.11 m<sup>2</sup>.



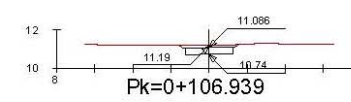
S. D TIERRA = 1.24 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 0.88 m<sup>2</sup>.



S. TERRAPLEN = 2.14 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 1.11 m<sup>2</sup>.

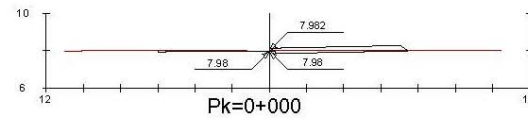


S. TERRAPLEN = 3.78 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 1.11 m<sup>2</sup>.

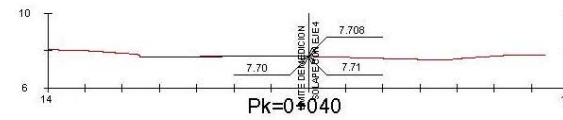


S. D TIERRA = 1.21 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 0.88 m<sup>2</sup>.

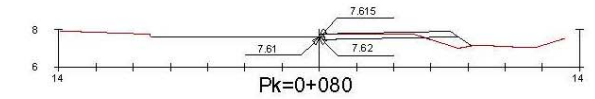
EJE 10  
Carril bici opción 2 dcha



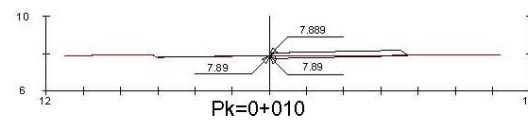
S. D TIERRA = 0.87 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 2.13 m<sup>2</sup>.



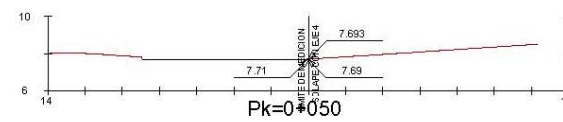
S. TERRAPLEN = 0.02 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 0.00 m<sup>2</sup>.



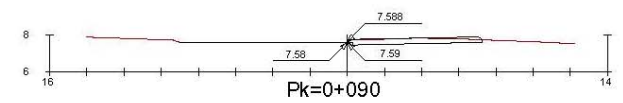
S. D TIERRA = 1.12 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLEN = 0.81 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 2.13 m<sup>2</sup>.



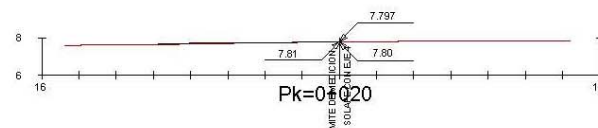
S. D TIERRA = 0.61 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLEN = 0.10 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 2.13 m<sup>2</sup>.



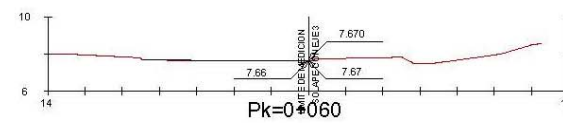
S. D TIERRA = 0.04 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 0.00 m<sup>2</sup>.



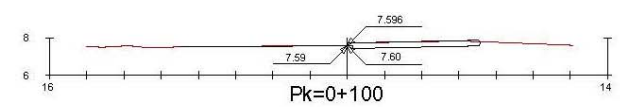
S. D TIERRA = 1.79 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLEN = 0.02 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 2.11 m<sup>2</sup>.



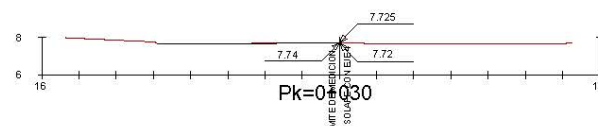
S. D TIERRA = 0.02 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLEN = 0.20 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 0.00 m<sup>2</sup>.



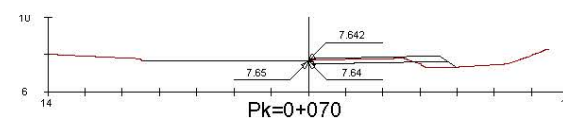
S. TERRAPLEN = 0.03 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 0.00 m<sup>2</sup>.



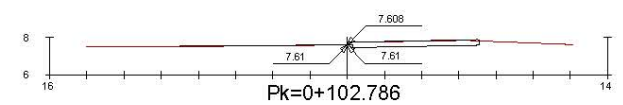
S. D TIERRA = 1.96 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLEN = 0.00 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 2.09 m<sup>2</sup>.



S. D TIERRA = 0.09 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 0.00 m<sup>2</sup>.



S. D TIERRA = 1.12 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLEN = 0.51 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 2.13 m<sup>2</sup>.



S. D TIERRA = 1.91 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLEN = 0.17 m<sup>2</sup>.  
S. FIRME = 2.09 m<sup>2</sup>.

EJE 15  
Glorieta Joan Fuster



## ANNEX NÚM.6 FERMS I PAVIMENTS

### 1. Normativa emprada

S'ha pres en consideració la instrucció "Seccions estructurals de ferms a nous sectors urbans, de l'Institut Català del Sòl, en el que per a Sectors Residencials > de 600 habitatges, es recomana la secció tipus 2AB2.

Que en aquest cas es millora, ampliant el gruix de la sub-base i la base a 25 cm, d'acord amb la normativa Municipal i les instruccions rebudes de l'Ajuntament de Salou.

### 2. Seccions de ferms i paviments

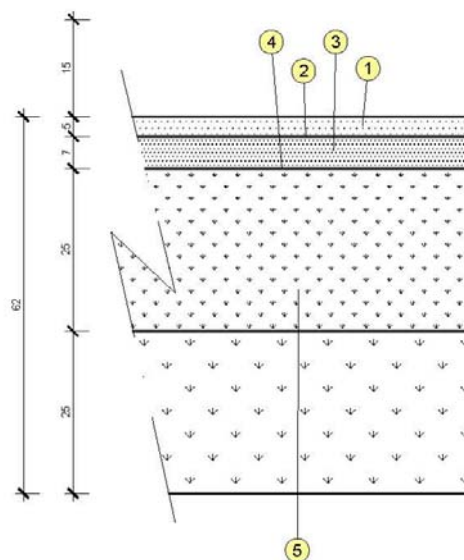
#### 2.1 Paviment de calçades 2AB2 (1)

Es d'aplicació a tots els carrers i rotondes

Tipus d'esplanada:	E2 (2)
Pendent de l'esplanada:	2%
Pendent base i paviment:	2%
Sub-base:	25 cm de tot-ú artificial, tipus S-2, compactació 95% P.M.
Base:	25 cm de tot-ú artificial, tipus Z-2, compactació 98% P.M.
Capa intermitja:	7 cm aglomerat asfàltic S-20
Capa de trànsit:	5 cm aglomerat asfàltic D-12

Entre la capa intermitja i la capa de trànsit s'executarà un reg d'adherència tipus ECR.

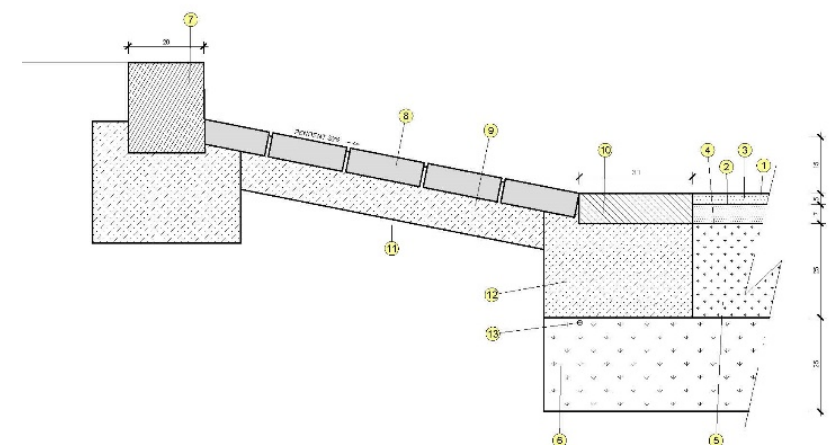
Entre la capa intermitja i la capa base s'executarà un reg d'imprimació tipus ECI.



#### 2.2- Paviment de llambordes (1)

Es d'aplicació al perímetre exterior de la rotonda de la intersecció de l'Avinguda Joan Fuster amb Avinguda 30 d'octubre.

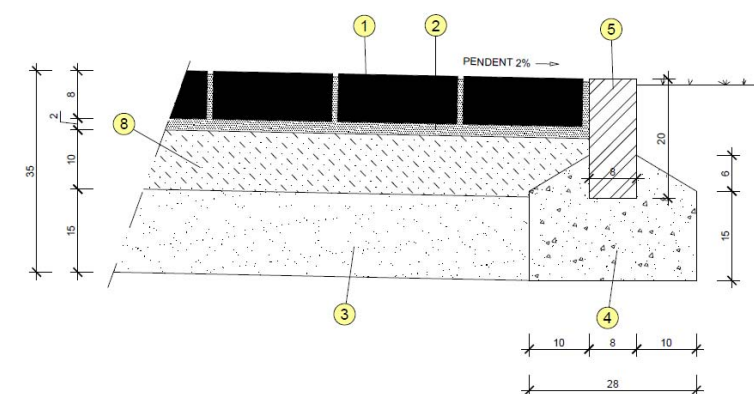
Tipus d'esplanada:	E2 (2)
Pendent de l'esplanada:	20%
Pendent base i paviment:	20%
Base:	10 cm de solera de formigó HM-20/P/20/I
Paviment:	Llambordes prefabricades de formigó de 20x10x8 cm, cm sobre capa de 2 cm de morter de C.P.A. (color a determinar per la Propietat)



#### 2.3.- Paviment voreres (1)

Es d'aplicació a totes les voreres de la urbanització

Tipus d'esplanada:	E2 (2)
Pendent de l'esplanada:	2%
Pendent base i paviment:	2%
Base:	10 cm de solera de formigó HM-20/P/20/I
Paviment:	Llambordes prefabricades de formigó de 20x10x8 cm, cm sobre capa de 2 cm de morter de C.P.A. (color a determinar per la Propietat)

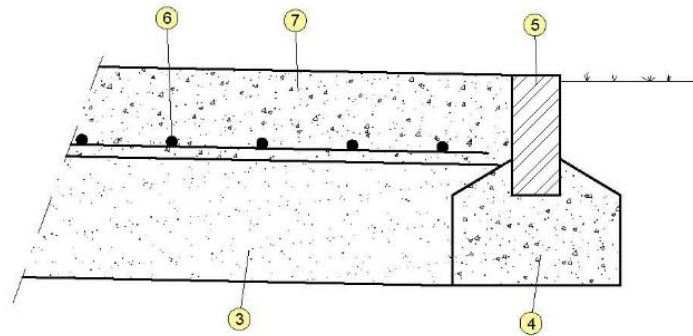


- Entre paviment de perímetre anular de rotonda de llambordins i zona enjardinada interior de rotonda: vorada de granet serrat flamejat 20x24 cm.

## 2.4.- Paviment carril-bici (1)

És d'aplicació al carril-bici

Tipus d'esplanada: E2 (2)  
 Pendent de l'esplanada: 2%  
 Pendent base i paviment: 2%  
 Base: 20 cm de tot-ú artificial, tipus Z-2, compactació 98% P.M.  
 Paviment: 15 cm de formigó HA-25/B/20/l, color vermell, acabat escombrat, armat amb malla electrosoldada 150x150x6 mm



## 5. Rigoles

- En totes les zones de calçada: rigola prefabricada de formigó de 30x30x8 cm.

- (1) Les seccions tipus figuren al plànol 9.2  
 (2) El tipus d'esplanada es estimatiu i caldrà confirmar-lo en el moment de l'execució de l'obra

## 3. Seccions de fresat

En el cas de la intersecció Eix 3 (Avinguda del Dr. Eduard Punset amb Avinguda Joan Fuster), el nou paviment de calçada anular s'executarà sobre paviment existent, on prèviament es fressarà la capa de mescla bituminosa (15 cm màx.) i s'escarificarà la capa de tot-ú existent (15 cm màx.)

En part dels vials d'entrada/sortida es realitzarà prèviament un fressat de 5 cm de la capa de rodadura existent i posteriorment s'aplicarà una capa de reg d'adherència.

## 4. Vorades

- Entre paviment de calçada i paviment de vorera: vorada de granet serrat flamejat 20x24 cm.
- Entre paviment de vorera i zona enjardinada: vorada prefabricada de formigó de 20x8 cm.
- Entre paviment de carril-bici i zona enjardinada: vorada prefabricada de formigó de 20x8 cm.
- Entre paviment de calçada i zona enjardinada: vorada de granet serrat flamejat 20x24 cm.

---

## **ANNEX NÚM.7 CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE**

## ANNEX NÚM.7 CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

### 1. Introducció

En el present document es presenta la metodologia seguida en l'estudi de la climatologia, hidrologia i drenatge en la redacció PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEXIONS DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA).

### 2. Climatologia

L'estudi climatològic es troba orientat a la definició de les principals característiques climàtiques de l'àmbit de projecte per establir, en base a les mateixes, la possible incidència que poden presentar durant l'execució de les obres i la seva posterior explotació.

#### 2.1. Dades inicials

S'han sol·licitat dades a l'"Agència Estatal de Meteorologia" de les estacions més properes a la zona de projecte, que a continuació s'adjunten en una taula amb les seves característiques principals.

Resulten en total 1 estacions.

CODI	ESTACIÓ	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	PROVINCIA	CENTRE METEOR.
0016A	REUS AEROPUERTO	10°94'91"	41°08'42"	71	LLEIDA	CAT

Taula 1. Estacions meteorològiques escollides

Davant la quantitat d'informació subministrada resulta preceptiu realitzar una anàlisi de consistència per discriminar dades que poden resultar anòmales o dades inexistents en alguna de les seves mesures i que aquestes no desvirtuïn les conclusions a les que es poden arribar.

A aquest efecte, i a mesura que es vagin exposant les variables climàtiques tractades al present document, es comentaran els processos duts a terme per la selecció de les dades a considerar.

#### 2.2. Paràmetres climatològics

Algunes de les dades que a continuació es presenten s'obtenen directament de les facilitades per l'AEMET, però la majoria són el resultat d'un tractament estadístic realitzat a partir dels registres climàtics. L'anàlisi estadística de les dades es realitza tenint en compte les sèries amb anys complets.

##### 2.2.1. Pluviometria

A la taula següent es mostra una relació de totes les estacions pluviomètriques i la qualitat de les seves dades, indicant així el seus períodes de funcionament i els seus anys complets i incomplets.

CODI	ESTACIÓ	PERIODE DE REGISTRE	ANYS COMPLETS
0016A	REUS AEROPUERTO	1945 - 2022	52

Taula 2. Estacions meteorològiques escollides per l'anàlisi pluviomètric

Les dades que ha facilitat l'AEMET, referents a dades de precipitació, han estat les següents:

- Precipitació total mensual.
- Precipitació màxima diària mensual.

- Dies de precipitació inapreciable.
- Dies de precipitació apreciable.
- Dies de precipitació  $\geq 10$  dècimes.
- Dies de precipitació  $\geq 100$  dècimes.
- Dies de precipitació  $\geq 300$  dècimes.
- Dies de pluja.
- Dies de neu.
- Dies de calamarsa.
- Dies de tempesta.
- Dies de boira.
- Dies de rosada.
- Dies de gebre.
- Dies de sol cobert de neu.
- Dies de meteor precipitable no especificat.
- Número de dies sense dades de precipitació.

A partir de les dades de precipitació es determinarà la precipitació mitjana anual i la seva distribució mensual. També es calcularan la mitjana mensual i, si fos possible, l'anyal, del nombre de dies amb meteors significatius (pluja, neu, calamarsa, tempesta, boira, rosada i gebre).

Tenint en compte la definició dels hidrometeors contemplats, es consideren dies de pluja a aquells en els quals existeix precipitació de gotes d'aigua que caiguin des d'un núvol amb velocitat apreciable i d'una forma continua i uniforme. El diàmetre i la concentració de gotes varia considerablement d'acord a la intensitat de la precipitació i, especialment, d'acord amb la seva naturalesa (pluja continua, xàfec de pluja o tempesta).

Es considera una hidrometeor de neu a aquells en el qual es produeix precipitació de cristalls de gel aïllats o aglomerats, que cauen des d'un núvol. Si la temperatura de l'aire no ha disminuït en excés, els petits cristalls es solden entre sí formant flocs. La neu precipita descrivint hèlixs o tirabuixons. Els flocs solen tenir un diàmetre entre un i quatre centímetres. La neu es va depositant sobre el sol en una capa esponjosa i de gruix ràpidament creixent.

Es consideren dies de calamarsa a aquells en els quals existeix la precipitació de partícules de gel transparent, parcial o completament opaques (pedres de calamarsa) de forma esfèrica, cònica o irregular, el diàmetre del qual es troba entre 5 i 50 mm, que cauen des d'un núvol de forma separada o aglomerats en blocs irregulars. La calamarsa es forma per l'ascens de ràpides corrents d'aire que porten vapor d'aigua que, al congelar-se, cauen pel seu propi pes. La caiguda de calamarsa es produeix sempre en forma de xàfecs i normalment s'observa durant tempestes elèctriques intenses.

Es consideren dies de tempesta a aquells en els quals es produeix una o varies descàrregues brusques d'electricitat atmosfèrica, la quals es manifesten per un centelleig breu i intens (llamp) i un soroll sec i intens (tro).

Es consideren dies de boira a aquell en els quals es produeix suspensió a l'aire de petites gotes d'aigua, habitualment de mida microscòpica. La boira forma un vel blanquinós que cobreix el paisatge i redueix la visibilitat horitzontal a la superfície a menys d'un quilòmetre. Si la visibilitat és major, aleshores es parla de boirina, la qual forma un vel molt més prim i grisós.

A continuació es resumeix a partir de taules i gràfics les dades anuals obtingudes per a cadascuna de les estacions pluviomètriques estudiades:



0016A REUS AEROPUERTO									
	P mitja mensual	P máx. diària mensual	nº dies pluja	nº dies neu	nº dies calamarsa	nº dies tempesta	nº dies boira	nº dies rosada	nº dies gebre
GENER	30,29	13,50	6,57	0,15	0,02	0,19	0,56	2,71	3,56
FEBRER	25,09	11,58	5,62	0,06	0,02	0,19	1,08	2,75	1,38
MARÇ	37,16	18,07	6,77	0,07	0,04	0,38	1,41	3,22	0,28
ABRIL	43,96	18,99	8,65	0,00	0,05	0,90	0,58	2,32	0,01
MAIG	52,24	22,98	8,97	0,00	0,03	1,68	0,49	1,43	0,00
JUNY	34,74	17,29	6,40	0,00	0,00	1,60	0,18	0,85	0,00
JULIOL	13,60	8,56	4,35	0,02	0,04	1,55	0,14	0,68	0,00
AGOST	44,40	25,35	6,59	0,00	0,02	2,91	0,34	1,01	0,00
SETEMBRE	72,56	36,49	7,26	0,00	0,04	2,94	0,12	2,12	0,00
OCTUBRE	70,62	31,96	8,20	0,00	0,02	1,88	0,32	4,74	0,00
NOVEMBRE	48,88	25,31	7,21	0,00	0,05	0,61	0,29	4,86	0,70
DESEMBRE	34,66	15,79	6,78	0,07	0,05	0,36	0,56	4,51	2,39
<b>Anual</b>	<b>508,20</b>	<b>20,49</b>	<b>83,38</b>	<b>0,37</b>	<b>0,36</b>	<b>15,21</b>	<b>6,05</b>	<b>31,20</b>	<b>8,30</b>

Taula 3. Dades de precipitació. Estació de Reus Aeroport

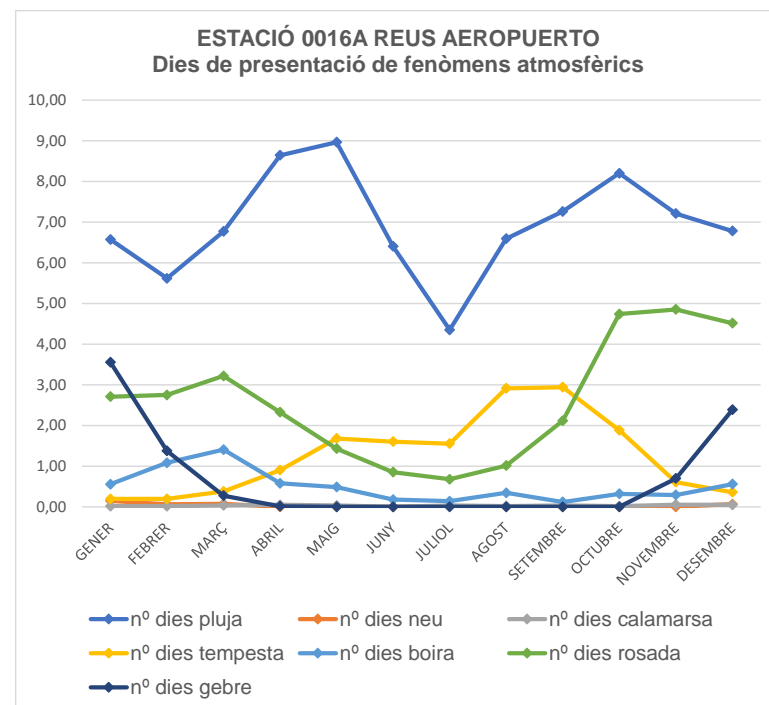


Figura 1. Dies de presentació de fenòmens atmosfèrics. Estació de Reus Aeroport

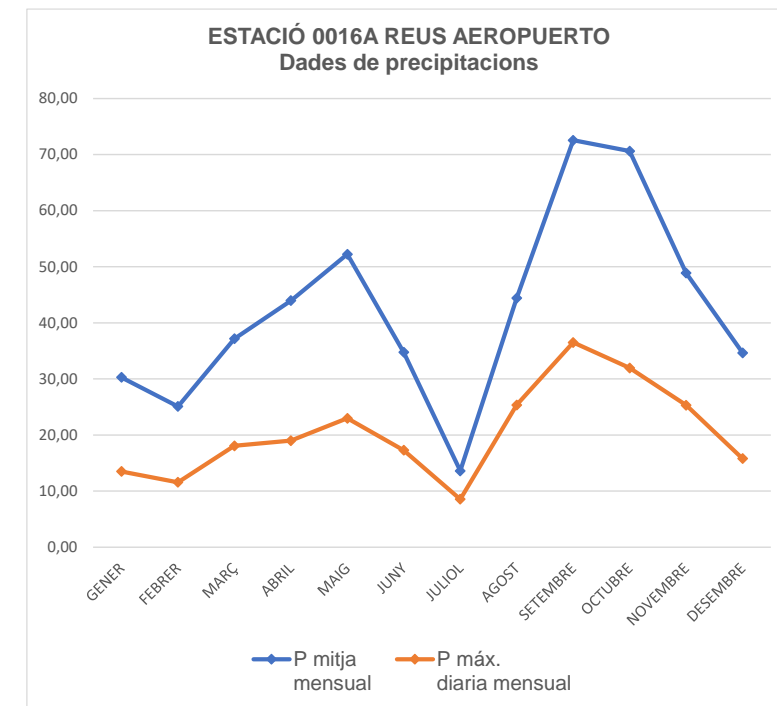


Figura 2. Dades de precipitacions. Estació de Reus Aeroport

#### Resultats de les dades pluviomètriques

Les precipitacions a la zona de projecte presenten una mitjana anual de 508 mm. El Règim pluviomètric posa de manifest l'existència de dos períodes més plujosos que la resta. En el període comprès entre abril i maig es concentra el 18% de la pluja, mentre que entre setembre i octubre s'acumula fins a un 28% de la pluja total anual, sent octubre el més plujós de tot l'any. El període menys plujós es troba entre el desembre i febrer.

Pel que fa a les precipitacions en forma de neu, la seva freqüència és escassa, amb mitjanes anuals menors a 1 dia i concentrat als mesos de gener i febrer; pel motiu del qual, la incidència d'aquest fenomen a la zona es pot considerar pràcticament menyspreable.

De la mateixa manera, la calamarsa es produeix amb baixa freqüència, amb mitjanes menors a 1 dia. D'altra banda, la presència de tempestes sí té més rellevància, enregistrant-ne major intensitat al període anual més càlid (abril-octubre) i fins a 15 dies/any.

#### 2.2.2. Dades termomètriques

A la taula següent es mostra una relació de totes les estacions pluviomètriques i la qualitat de les seves dades, indicant així el seus períodes de funcionament i els seus anys complets i incomplets.

CODI	ESTACIÓ	PERIODE DE REGISTRE		ANYS COMPLETS
0016A	REUS AEROPUERTO	1952	2022	63

Taula 4. Estacions meteorològiques escollides per l'anàlisi termomètric

Les dades que ha facilitat l'AEMET, referents a dades de temperatura, han estat els següents:

- Temperatura màxima absoluta mensual.
- Temperatura mínima absoluta mensual.
- Mitjana mensual de la temperatura màxima diària.

- Mitjana mensual de la temperatura mínima diària.
- Temperatura mitjana mensual.
- Temperatura mínima de las màximes.
- Temperatura màxima de las mínimes.
- Dies de temperatura mínima  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  (dies de gelada).
- Dies de temperatura mínima  $\leq -5^{\circ}\text{C}$ .
- Dies de temperatura mínima  $\geq 20^{\circ}\text{C}$  (nits tropicals).
- Dies de temperatura màxima  $\geq 25^{\circ}\text{C}$ .
- Dies de temperatura màxima  $\geq 30^{\circ}\text{C}$ .
- Número de dies con dades incompletes de temperatura del aire.

A partir de les dades anteriors es determinarà la temperatura mitjana anual, així com també l'oscil·lació estiu-hivern de la temperatura mitjana mensual, l'oscil·lació dels valors màxims mensuals de les temperatures extremes, i el valor màxim de l'oscil·lació de temperatures.

Les dades facilitades de "temperatura mínima de les màximes" i "temperatura màxima de les mínimes" no han estat objecte de cap anàlisi en el present annex.

A continuació es resumeix, mitjançant taules i gràfics, les dades anuals obtinguts per a cadascuna de les estacions termomètriques seleccionades.

0016A REUS AEROPUERTO										
	T <sup>a</sup> màxima absoluta [°C]	T <sup>a</sup> mínima absoluta [°C]	T <sup>a</sup> mitja màxima [°C]	T <sup>a</sup> mitja mínima [°C]	T <sup>a</sup> mitja [°C]	nº dies amb T <sup>a</sup> mín ≤ 0	nº dies amb T <sup>a</sup> mín ≤ -5	nº dies amb T <sup>a</sup> mín ≥ 20	nº dies amb T <sup>a</sup> màx ≥ 25	nº dies amb T <sup>a</sup> màx ≥ 30
GENER	19,93	-2,16	14,01	3,94	8,99	0,54	0,03	0,00	0,00	0,00
FEBRER	20,92	-0,73	15,02	4,87	9,96	0,25	0,01	0,00	0,00	0,00
MARÇ	23,35	1,31	16,95	6,66	11,82	0,06	0,00	0,00	0,03	0,00
ABRIL	24,67	3,93	18,95	8,73	13,85	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00
MAIG	27,64	7,51	22,24	12,16	17,22	0,00	0,00	0,00	0,57	0,03
JUNY	31,14	11,83	25,99	16,04	21,03	0,00	0,00	0,15	1,89	0,31
JULIOL	33,36	14,99	29,03	19,02	24,04	0,00	0,00	1,16	2,99	1,14
AGOST	33,55	15,06	29,10	19,49	24,30	0,00	0,00	1,45	2,97	1,09
SETEMBRE	30,75	10,82	26,30	16,69	21,50	0,00	0,00	0,35	2,19	0,19
OCTUBRE	27,03	6,39	22,22	12,55	17,41	0,00	0,00	0,01	0,55	0,02
NOVEMBRE	22,47	0,97	17,45	7,60	12,54	0,10	0,00	0,00	0,02	0,00
DESEMBRE	19,53	-1,51	14,62	4,85	9,75	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Anual</b>	<b>33,55</b>	<b>-2,16</b>	<b>20,99</b>	<b>11,05</b>	<b>16,03</b>	<b>1,30</b>	<b>0,04</b>	<b>3,12</b>	<b>11,29</b>	<b>2,78</b>

Taula 5. Dades de temperatura. Estació de Reus Aeroport

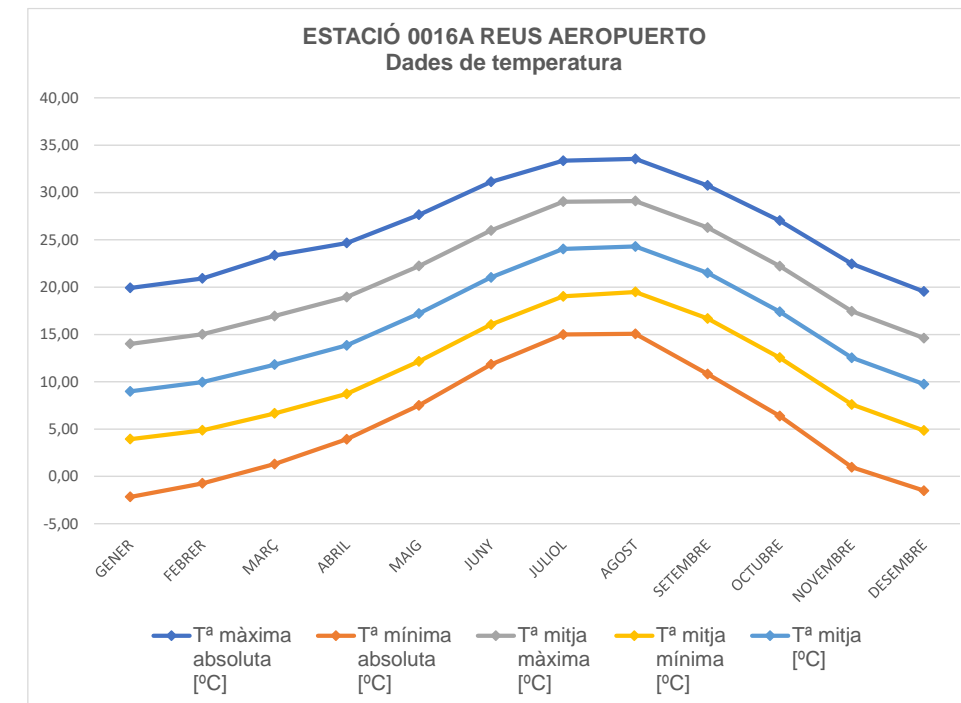


Figura 3. Dades de temperatura. Estació de Reus Aeroport

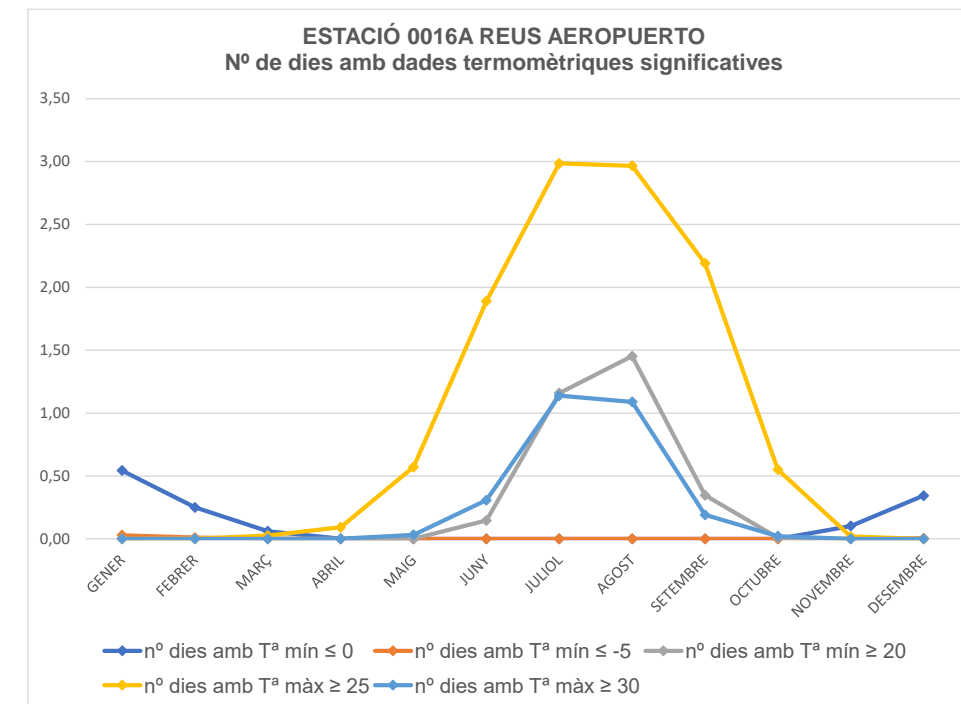


Figura 4. Nº de dies amb dades term. significatives. Estació de Reus Aeroport

#### Resultats de les dades termomètriques

La zona objecte del present Estudi presenta una temperatura mitjana anual d'uns 16 °C. La mitjana de les temperatures màximes oscil·la al voltant del 21 °C. Al seu torn, la mitjana anual de les temperatures mínimes es situa al voltant dels 11 °C.

Durant els mesos més càlids de l'any (juny, juliol i agost), la zona del Projecte presenta una mitjana de les màximes de 28 °C i una mitjana de les mínimes de 18,2 °C. La temperatura mitjana estival ronda els 23,1 °C. Les temperatures màximes superen els 30°C en uns 3 dies anuals de mitjana a la zona propera a l'àrea del projecte.

Durant els mesos hivernals (desembre, gener i febrer) la temperatura mitjana oscil·la al voltant dels 9,5 °C, amb una mitjana de les temperatures màximes de 14,5 °C i una mitjana de les mínimes de 4,5 °C. La mitjana anual de dies amb temperatures inferiors als 0°C es troba al voltant d'1 dia.

### 2.2.3. Dades d'humitat

A la taula següent es mostra una relació de totes les estacions pluviomètriques i la qualitat de les seves dades, indicant així el seus períodes de funcionament i els seus anys complets i incomplets.

CODI	ESTACIÓ	PERIODE DE REGISTRE		ANYS COMPLETS
0016A	REUS AEROPUERTO	1952	2022	66

Taula 6. Estacions meteorològiques escollides per l'anàlisi d'humitat

La humitat és la quantitat de vapor d'aigua present a l'aire que s'origina arrel de l'evaporació de l'aigua d'oceans, llacs i rius, que ascendeix en forma d'humitat. Aquest fenomen és variable segons l'hora del dia i el lloc. La quantitat màxima que pot contenir una porció d'aire sense precipitar en forma de pluja s'anomena punt de saturació. Existeixen dos tipus d'humitats: l'absoluta i la relativa. La humitat absoluta és quantitat de vapor d'aigua que conté l'atmosfera en un moment donat. La humitat relativa, al seu torn, és la relació entre la quantitat de vapor d'aigua present en un lloc i el punt de saturació d'aquest.

Les dades d'humitat que ha facilitat l'AEMET són les següents:

- Humitat mitjana mensual a las 0h.
- Humitat mitjana mensual a las 7h.
- Humitat mitjana mensual a las 13h.
- Humitat mitjana mensual a las 18h.
- Humitat mitjana mensual (7h, 13h y 18h).
- Humitat màxima absoluta mensual.
- Humitat mínima absoluta mensual.
- Mitjana mensual de la humitat màxima diària.
- Mitjana mensual de la humitat mínima diària.

A continuació es resumeix, mitjançant taules i gràfics, les dades anuals d'humitat obtinguts per a cadascuna de les estacions seleccionades.

0016A REUS AEROPUERTO									
	Humitat mitja mensual a las 00h [%]	Humitat mitja mensual a las 07h [%]	Humitat mitja mensual a las 13h [%]	Humitat mitja mensual a las 18h [%]	Humitat mitja mensual [%]	Humitat màx. absoluta mensual [%]	Humitat mín. absoluta mensual [%]	Mitja mensual hum. màx. diària [%]	Mitja mensual hum. mín. diària [%]
GENER	77,51	77,31	56,29	70,26	67,94	95,59	22,47	87,18	45,29
FEBRER	74,98	75,51	53,67	67,12	65,33	95,24	19,41	86,18	42,06
MARÇ	76,69	75,23	53,64	66,73	65,24	95,76	17,53	85,47	40,12
ABRIL	79,40	73,79	54,26	65,59	64,51	95,65	18,88	88,71	43,24
MAIG	82,51	72,51	56,20	66,76	65,11	94,47	18,00	87,53	39,82
JUNY	82,68	69,93	54,81	64,81	63,19	93,88	17,94	86,50	38,25
JULIOL	81,47	69,56	53,07	64,66	62,47	93,27	20,47	85,67	39,00
AGOST	82,28	73,88	55,62	68,07	65,88	93,56	17,75	85,81	40,38
SETEMBRE	82,57	79,72	58,68	72,09	70,13	94,81	22,44	87,63	43,69
OCTUBRE	82,72	81,97	59,72	75,74	72,49	95,50	21,56	89,06	46,63
NOVEMBRE	80,25	80,16	57,97	73,59	70,63	95,53	26,41	87,18	46,53
DESEMBRE	79,25	78,49	58,29	72,83	69,94	95,59	24,29	88,25	47,13
<b>Anual</b>	<b>80,19</b>	<b>75,67</b>	<b>56,02</b>	<b>69,02</b>	<b>66,91</b>	<b>94,90</b>	<b>20,60</b>	<b>87,10</b>	<b>42,68</b>

Taula 7. Dades d'humitat. Estació de Reus Aeroport



Figura 5. Dades d'humitat. Estació de Reus Aeroport

### 2.2.4. Dades de vent

A la taula següent es mostra una relació de totes les estacions pluviomètriques i la qualitat de les seves dades, indicant així el seus períodes de funcionament i els seus anys complets i incomplets.

CODI	ESTACIÓ	PERIODE DE REGISTRE		ANYS COMPLETS
0016A	REUS AEROPUERTO	1955	2022	39

Taula 8. Estacions meteorològiques escollides per l'anàlisi de vent

El vent posseeix dues característiques fonamentals: velocitat i direcció. La primera depèn de la diferència de pressió entre dues zones i la distància existent entre elles. Quan els vents són de 10 km/h de mitjana es consideren suaus, i quan assoleixen una velocitat de 100 km/h es consideren forts.

La direcció, en canvi, consisteix el saber el des del qual bufa el vent, paràmetre que és mesurat per la veleta. Per conèixer de forma ràfica la freqüència dels vents es defineix la Rosa dels Vents. La qual consisteix en un diagrama de coordenades polars que representa la freqüència amb la que bufen els vents en cada direcció. Els radis projectats tenen una longitud proporcional al percentatge de freqüències dels vents en un període de temps determinat. Al seu torn, els radis poden subdividir-se per mostrar la freqüència de les diverses intensitats dels vents associats a cada direcció particular mitjançant diferents amplades. El nombre de dies de calma es presenta en % al costat del diagrama.

Les dades que ha facilitat la AEMET, referents a dades de vent, han estat les següents:

- Direcció de la ràfega màxima mensual.
- Velocitat de la ràfega màxima mensual.
- Número de dies amb velocitat del vent  $\geq 36$  km/h.
- Número de dies amb velocitat del vent  $\geq 55$  km/h.
- Número de dies amb velocitat del vent  $\geq 91$  km/h.
- Recorregut total mensual del vent de 0h a 24h.
- Recorregut mitjà diari de 0h a 24h.
- Recorregut màxim diari de 0h a 24h.
- Recorregut total mensual del vent de 07 a 07 (des de les 7h del dia de la data fins a les 7h del dia següent).
- Recorregut mitjà diari de 07 a 07 (des de les 7h del dia de la data fins a les 7h del dia següent).
- Recorregut màxim diari de 07 a 07 (des de les 7h del dia de la data fins a les 7h del dia següent).
- Distribució temporal del vent a l'octant 1 (o quadrant 1).
- Distribució temporal del vent a l'octant 2.
- Distribució temporal del vent a l'octant 3 (o quadrant 2).
- Distribució temporal del vent a l'octant 4.
- Distribució temporal del vent a l'octant 5 (o quadrant 3).
- Distribució temporal del vent a l'octant 6.
- Distribució temporal del vent a l'octant 7 (o quadrant 4).
- Distribució temporal del vent a l'octant 8.

A continuació es resumeix, mitjançant taules i gràfics, les dades de vent anuals obtinguts per a cadascuna de les estacions seleccionades.

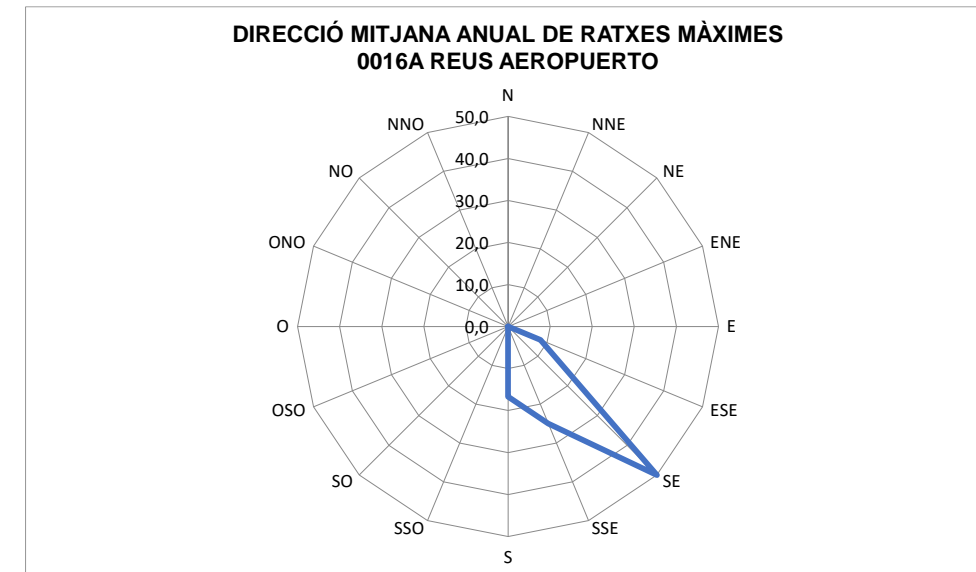


Figura 6. Direcció mitjana del vent. Estació de Reus Aeroport

#### Resultats de les dades de vent

Existeix una tendència als vents de direcció SE a l'estació de Llimiana.

#### **2.3. Índex climàtic**

Els índex climàtics permeten tenir una idea qualitativa del tipus de clima. S'utilitza bàsicament dades de temperatures i precipitacions. S'ha utilitzat les dades de l'estació meteorològica de Reus Aeroport per a la classificació climàtica.

Els índexs mostren les característiques essencials del clima d'una determinada zona, donant idea de les seves influències sobre la vegetació. El resum d'aquestes dades es representen a continuació:

Els índex climàtics s'han agrupat de la següent manera:

- Índex Pluviomètric
- Índex Ombromètric
- Índex de concentració estacional Pluviomètric (C.E.P).

L'Índex de Concentració Estacional Pluviomètric és el quocient entre el total de pluja mitjana estacional i la mitjana de la resta d'estacions. Aquest valor dona una idea de la distribució pluviomètrica estacional.

Es considera la següent distribució d'estacions:

- Primavera: març, abril, maig
- Estiu: juny, juliol, agost
- Tardor: setembre, octubre, novembre
- Hivern: desembre, gener, febrer

Dels resultats que es mostren a continuació es dedueix que els períodes de pluges es concentren a la primavera i a la tardor.

0016A REUS AEROPUERTO			
	Índex Estacional	Índex Anual	CEP
Primavera	44,45	42,35	1,05
Estiu	30,92	42,35	0,73
Tardor	64,02	42,35	1,51
Hivern	30,01	42,35	0,71

Taula 9. Índexs de Concentració Estacional Pluviomètrics de cadascuna de les estacions consultades.

### 2.3.1. Coeficient pluviomètric relatiu mensual (C.P.R.M.)

El Coeficient pluviomètric relatiu mensual es calcula mitjançant la següent fórmula (ANGOT):

$$CPRM = \frac{P_i}{P} \cdot \frac{365}{n_i}$$

on:

- P<sub>i</sub>: precipitació del mes a considerar (mm).
- P: Precipitació total anual.
- n<sub>i</sub>: nombre de dies del mes a considerar.

ÍNDEX PLUVIOMÈTRIC RELATIU MENSUAL	
Mes	REUS AEROP
Gener	0,70
Febrer	0,58
Març	0,86
Abril	1,02
Maig	1,21
Juny	0,80
Juliol	0,32
Agost	1,03
Setembre	1,68
Octubre	1,64
Novembre	1,13
Desembre	0,80

Taula 10. Índex pluviomètrics relatiu mensuals de les estacions considerades.

### 2.3.2. Evapotranspiració potencial

Per a l'estimació de la evapotranspiració potencial s'han utilitzat les dades termomètriques anteriors.

S'ha realitzat segons el mètode Thornthwaite, que pren com variable fonamental la mitjana mensual de les temperatures mitges diàries i que està suficientment contrastat en aquest tipus de càlcul.

Com s'ha indicat, el mètode s'aplica independentment per cada mes, calculant inicialment l'índex de calor mensual (i) segons la fórmula:

$$i = \left(\frac{t}{5}\right)^{1,514}$$

L'índex de calor anual (I) s'obté a partir dels anteriors:

$$\varepsilon = 16 \cdot \left(10 \frac{t}{I}\right)^a$$

on:

- ε: evapotranspiració potencial mitjana en mm/dia
- t: temperatura mitja diària del mes en °C
- I: índex de calor anual

a: paràmetre que s'obté segons l'expressió:

$$a = 675 \cdot 10^{-9} \cdot I^3 - 771 \cdot 10^{-7} \cdot I^2 + 1972 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,49239$$

Al valor inicial d'evapotranspiració s'aplica un coeficient corrector que té en compte la duració real del mes i el nombre màxim d'hores de sol (funció de la latitud de l'estació), on s'obté:

$$ETP = K \cdot \varepsilon$$

on:

- ETP: evapotranspiració potencial mm/mes
- K: coeficient  $K = (N/12) \cdot (d/30)$
- N: nombre màxim d'hores de sol, segons latitud.
- d: nombre de dies del mes
- ε: evapotranspiració potencial mitja en mm/dia

A les següents i gràfics es mostren els resultats del càlcul de evapotranspiració potencial (ETP) per a l'estació meteorològica de Ponts:

0016A REUS AEROPUERTO							
Mes	Tª Mitjana mensual (t) [°C]	Índex de calor mensual (i)	Evapotranspiració Potencial sense corregir (ε) [mm/mes]	Nº de dies del mes (d)	Nº màxim d'hores de Sol (N)	Ceficient corrector (K)	Evapotranspiració Potencial corregida (ETP) [mm/mes]
Gener	9,0	2,43	23,1	31	9,50	0,82	18,9
Febrer	10,0	2,84	27,8	28	10,70	0,83	23,1
Març	11,8	3,68	37,7	31	11,20	0,96	36,4
Abril	13,8	4,67	50,0	30	11,82	0,99	49,3
Maig	17,2	6,50	73,8	31	13,03	1,12	82,8
Juny	21,0	8,80	106	30	13,24	1,10	116,5
Juliol	24,0	10,78	134	31	12,91	1,11	149,0
Agost	24,3	11,0	137	31	12,11	1,04	142,5
Setembre	21,5	9,10	109,9	30	11,00	0,92	100,7
Octubre	17,4	6,61	75,3	31	9,91	0,85	64,3
Novembre	12,5	4,02	41,9	30	9,28	0,77	32,4
Desembre	9,7	2,75	26,7	31	9,10	0,78	21,0
		I = Σ i =	73,14			ETP anual =	836,8
		Paràmetre "a" =	1,79				

Taula 11. Evapotranspiració potencial obtinguda a partir de les dades de l'estació de Reus Aeroport



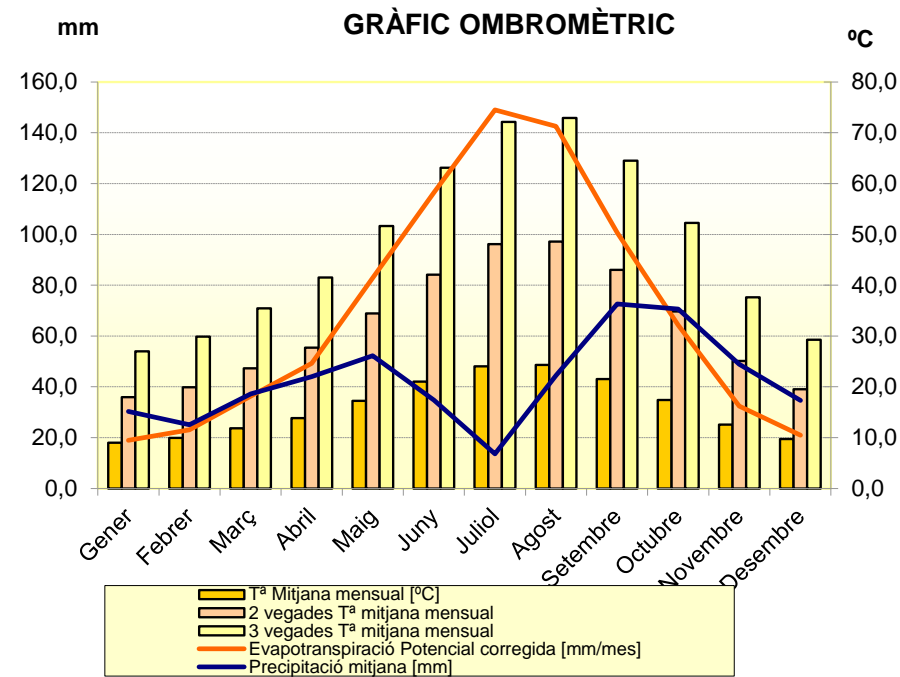


Figura 7. Gràfic ombromètric de l'estació de Reus Aeroport

Al diagrama ombromètric anterior s'identifica el període àrid, durant tot l'any, on la precipitació mitjana (mm) és inferior a 3 vegades la temperatura mitjana (°C).

Del setembre al maig s'identifica el període humit, on la precipitació sigui superior a la temperatura mitjana.

La evapotranspiració potencial indica la durada de l'estació seca en la zona d'estudi, corresponent als mesos en que la ETP supera la precipitació, essent aquesta entre els mesos d'abril a setembre.

#### 2.4. Classificació climàtica

La classificació climàtica es realitza amb les dades de l'estació de Reus Aeroport, i dels quadres i mapes publicats pel Ministeri de medi ambient, medi rural i marí, a través del seu portal digital.

La classificació climàtica de Koppen, es defineix principalment pel paràmetre K, definit de la següent manera:

- si el règim pluviomètric es uniforme  $K = 2t + 14$
- si presenta un màxim a l'estiu  $K = 2t + 28$
- si presenta un màxim a l'hivern  $K = 2t$

on 't' és la temperatura mitjana anual en °C.

Els tipus principals de clima són:

- Tipus A (tropical plujós), La temperatura mitja normal del mes més fred és superior a 18°C; la precipitació anual normal en mm és major que 750
- Tipus B (sec). Sense referència a la temperatura. La precipitació anual normal en centímetres és menor que K.
- Tipus C (Temperat plujós). La temperatura mitjana normal del mes més fred és superior a -3°C i inferior a 18°C. La precipitació anual normal en cm és major que K.
- Tipus D (fred). La temperatura mitjana normal del mes més fred és inferior a -3°C. La del mes més càlid és inferior a 10°C. La precipitació anual normal és major que K.

- Tipus E (polar). La temperatura mitjana normal del mes més fred és inferior a -3°C. La del mes més càlid inferior a 10°C. La precipitació anual normal és major que K.

Aquest tipus es divideixen en subtipus, segons el règim pluviomètric o de temperatura:

- Af Selva tropical
- Aw Sabana. Plujós a l'estiu
- BS Estepa. Precipitació anual > K/2
- Bw Desert. Precipitació anual < K/2
- Cf Mesotermal (temperat) humit. Plujós tot l'any
- Cw Mesotermal (temperat) humit amb hivern sec. Plujós a l'estiu
- Cs Mesotermal (temperat, humit, amb estiu sec) mediterrani. Plujós al hivern.
- Df Microtermal (fred) humit. Plujós tot l'any
- Dw Microtermal (fred, amb hivern sec). Plujós a l'estiu
- ET Tundra. Temperatura del mes més càlid > 0°C
- EF Gelat. Temperatura del mes més càlid < 0°C

Els resultats per les estacions considerades són els següents:

	Tª mitjana mes més fred (°C)	P anual (cm)	K	Tipus	Nom
Reus Aeroport	9	50,82	46,06	Cs	Mesotermal mediterrani

Taula 12. Paràmetres de la classificació de Koppen.

La classificació climàtica de Papadakis utilitza, fonamentalment, paràmetres basats en valors extrems de les variables climatològiques que resulten més representatius i limitats per estimar les respostes i condicions òptimes dels diferents cultius.

El mètode Papadakis considera que les característiques fonamentals d'un clima són dues: el règim tèrmic, com a síntesi d'un tipus d'hivern i d'estiu, i el règim d'humitat.

El tipus d'hivern es defineixen segons tres paràmetres meteorològics:

- Temperatura mitjana de les mínimes absolutes de mes més fred.
- Temperatura mitjana de les mínimes del mes més fred.
- Temperatura mitjana de les màximes del mes més fred.

CLASIFICACIÓN DE PAPADAKIS. TIPOS DE INVIERNO				
TIPO		T <sub>mf</sub>	t <sub>mf</sub>	t <sub>Mf</sub>
<b>Ecuatorial</b>				
<b>Ec</b>		> 7	> 18	
<b>Tropical</b>				
<b>Tp</b>	cálido	> 7	13 a 18	> 21
<b>tP</b>	medio	> 7	8 a 13	> 21
<b>tp</b>	fresco	> 7		< 21
<b>Citrus</b>				
<b>Ct</b>	tropical	-2,5 a 7	> 8	> 21
<b>Ci</b>		-2,5 a 7		10 a 21
<b>Avena</b>				
<b>Av</b>	cálido	-10 a 2,5	> -4	> 10
<b>av</b>	fresco	> -10		5 a 10
<b>Triticum</b>				
<b>Tv</b>	avena-trigo	-29 a -10		> 5
<b>Ti</b>	cálido	> -29		0 a 5
<b>ti</b>	fresco	> -29		< 0
<b>Primavera</b>				
<b>Pr</b>	más cálido	< -29		> -17,8
<b>pr</b>	más fresco	< -29		< -17,8

T<sub>mf</sub>: Valor medio de las temperaturas mínimas absolutas del mes más frío (°C)  
t<sub>mf</sub>: Temperatura mínima media del mes más frío (°C)  
t<sub>Mf</sub>: Temperatura máxima media del mes más frío (°C)

Figura 8: Classificació de Papadakis. Tipus d'hivern.

D'aquesta forma es defineixen sis tipus d'hivern: Equatorial, Tropical, Citrus, Avena, Triticum i Primavera, ordenats en sentit hivernal creixent, sent a la vegada subdividits en diferents classes.

Segons les dades mostrades més endavant, s'obté que el tipus d'hivern resultant a la zona d'estudi és: Avena càlid.

Els tipus d'estiu són funció de la duració del període sense gelades, es calcula a partir de:

- Temperatura mitjana de les mitges de les màximes dels mesos més càlids.
- Temperatura mitjana de les màximes del mes més càlid.
- Temperatura mitjana de les mínimes del mes més càlid.

#### EQUIVALENCIA DE LOS RÉGIMENES TÉRMICOS CON LOS TIPOS DE INVIERNO Y VERANO

RÉGIMEN TÉRMICO	TIPO DE INVIERNO	TIPO DE VERANO
<b>Ecuatorial:</b>		
<b>EQ</b> (cálido)	Ec	G
<b>Eq</b> (semicálido)	Ec	g
<b>Tropical:</b>		
<b>TR</b> (cálido)	Tp	G
<b>Tr</b> (semicálido)	Tp	g
<b>tR</b> (cálido con invierno fresco)	tP	G, g
<b>tt</b> (fresco)	tp	O, g
<b>Tierra templada:</b>		
<b>Tt</b> (tierra templada)	Tp, tP, tp	c
<b>tt</b> (tierra templada fresca)	tp	T
<b>Tierra fría:</b>		
<b>TF</b> (tierra fría baja) (1)	Ct o más frío	g
<b>Tf</b> (tierra fría media) (1)	Ci o más frío	O, M
<b>tf</b> (tierra fría alta) (1)	Ci o más frío	T, t
<b>Andino:</b>		
<b>An</b> (bajo) (1)	Ti o más suave	A
<b>an</b> (alto) (1)	Ti o más suave	a
<b>aP</b> (taiga andina) (1)	Ti o más suave	P
<b>ap</b> (tundra andina) (1)	Ti o más suave	p
<b>aF</b> (desierto subglacial andino) (1)	Ti o más suave	F
<b>Subtropical:</b>		
<b>Ts</b> (semitemperado)	Ct	G, g
<b>SU</b> (subtropical cálido)	Ci, Av	G
<b>Su</b> (subtropical semicálido) (2)	Ci	g
<b>Marítimo:</b>		
<b>Mm</b> (supermarítimo) (3)	Ci	T
<b>MA</b> (marítimo cálido) (3)	Ci	O, M
<b>Ma</b> (marítimo fresco) (3)	av	T
<b>ma</b> (marítimo frío) (3), (4)	av, Ti	P
<b>mp</b> (tundra marítima) (3)	Ti	p
<b>mF</b> (desierto subglacial marítimo) (3)	Ti	F
<b>Templado:</b>		
<b>TE</b> (cálido) (TE <sub>1</sub> , TE <sub>2</sub> )	Tv, av, Av	M, O
<b>Te</b> (fresco)	ti, Ti	T
<b>te</b> (frío)	ti, Ti	t
<b>Pampeano - Patagoniano:</b>		
<b>PA</b> (pampeano) (3), (5)	Av	M
<b>Pa</b> (patagoniano) (3)	Tv, av, Av	t
<b>pa</b> (patagoniano frío) (3), (6)	Ti, av	P
<b>Continental:</b>		
<b>CO</b> (cálido) (7)	Av o más frío	g, G
<b>Co</b> (semicálido)	Ti o más frío	M, O
<b>co</b> (frío)	pr, Pr	t
<b>Polar:</b>		
<b>Po</b> (taiga)	ti o más frío	P
<b>po</b> (tundra)	ti o más frío	p
<b>Fr</b> (desértico subglacial)	ti o más frío	F
<b>fr</b> (hielo permanente)	ti o más frío	f
<b>Alpino:</b>		
<b>Al</b> (bajo) (3)	Pr, Ti, ti	A
<b>al</b> (alto) (3)	Pr, Ti, ti	a

(1) El mes con la evapotranspiración potencial más elevada es anterior o es el del solsticio de verano.

(2) No puede ser TF.

(3) El mes con la evapotranspiración potencial más elevada es posterior al solsticio de verano y el régimen de humedad no es monzónico.

(4) Estación libre de heladas disponible > 2,5 meses.

(5) Media de las máximas de los seis meses más cálidos > 25°.

(6) Estación libre de heladas disponible < 2,5 meses.

(7) No se incluye la combinación de invierno Av con verano G.

Figura 9: Equivalència dels règims tèrmics amb els tipus d'hivern o estiu.

El règim d'humitat es defineix pels períodes secs que es calculen pel balanç d'aigües anuals i mensuals. En funció de la diferència positiva o negativa entre la evapotranspiració i la pluviometria de cada mes, aquests es denominen secs, humits o entremitjos (ihm o índex d'humitat mensual). El règim d'humitat també depèn de l'índex de "pluja de rentat", es defineix com l'acumulació de les diferències entre la pluviometria i l'evapotranspiració dels mesos humits, i de l'índex d'humitat anual (iha) que s'obté de dividir la pluviometria anual entre la evapotranspiració anual.

A partir de la combinació d'aquests tres criteris es defineixen sis règims d'humitat: Humit, desèrtic, mediterrani, monsònic, estepari i isohigro-semiàrid.

D'aquesta manera resulta que la zona de projecte té un règim d'humitat: Estepario.

Per últim, de la combinació del règim tèrmic i del règim d'humitat s'estableix el tipus climàtic o ecoclima. Es defineixen 10 grups: tropical, Terra freda, Desèrtic, Subtropical, Mediterrani, Marítim, Continental, humit, Estepa i Polar.

Segons les dades analitzades, la zona d'estudi es defineix del tipus: Estepario.

### Classificació Climàtica de Papadakis

Mes més fred:	GENER
Tª Mit. Mín. Abs.	-2,2
Tª Mit. Mín.	3,9
Tª Mit. Máx	14,0

Mes més càlid:	AGOST
Tª Mit. Máx. Abs.	15,1
Tª Mit. Máx.	29,1
Tª Mit. Mín.	19,5

Tipus d'hivern:	<b>Avena càlid</b>	Segons Publicació
Tipus destiu:	<b>Maiz</b>	Segons Publicació

### Règim d'Humitat

Precip. Med. Anual	508,20
ETP	836,84
<b>Índex d'humitat anual</b>	<b>0,61</b>

	P mitjana mensual	ETP	Índex d'humitat mensual
Gener	30,3	18,9	1,6
Febrer	25,1	23,1	1,1
Març	37,2	36,4	1,0
Abril	44,0	49,3	0,9
Maig	52,2	82,8	0,6
Juny	34,7	116,5	0,3
Juliol	13,6	149,0	0,1
Agost	44,4	142,5	0,3
Setembre	72,6	100,7	0,7
Octubre	70,6	64,3	1,1
Novembre	48,9	32,4	1,5
Desembre	34,7	21,0	1,7

Mesos humits	P mitjana mensual	ETP	Pluja de rentat
Octubre	70,6	64,3	6,34
Novembre	48,9	32,4	16,47
Març	37,2	36,4	0,81
Desembre	34,7	21,0	13,70
Gener	30,3	18,9	11,37
Febrer	25,1	23,1	1,98
-	0,0	-	-
-	0,0	-	-
-	0,0	-	-
-	0,0	-	-
-	0,0	-	-
-	0,0	-	-
-	0,0	-	-
Ln = Σ (Pm-ETPm)			<b>50,67</b>

0,2 * ETP	167,37
-----------	--------

Regim d'Humitat: **Estepario** Segons Publicació

### Règim Tèrmic

Regim Tèrmic: **Templado càlid** Segons Publicació

### Unitat Climàtica

Unitat climàtica: **Estepario** Segons Publicació

### Formació Fisonòmica

Tª Med. Anual	16,03
Precip. Med. Anual	508,20
Altitud	71
<b>Índex de Martonne (I=P/(t+10))</b>	<b>19,52</b>

**Índex de Hicrocontinentalidad** 7,16

### Índex Termo-Pluviomètric de Dantin Revenga

Tª Med. Anual	16,03
Precip. Med. Anual	508,20
<b>Índex de Dantin Revenga</b>	<b>3,15</b>

## 2.5. Estimació dels dies treballables

D'acord amb la publicació del M.O.P. "Dades climàtiques per a carreteres", s'han avaluat els dies aprofitables per a l'execució d'obres, és a dir, aquells dies en què la precipitació i la temperatura es troben dins d'uns límits establerts per a cada activitat.

Atesa la ubicació de la zona de projecte, no es considerarà en aquest anàlisi la incidència de les altes temperatures que poguessin incidir en la posada en obra del formigó (el número de dies amb temperatura superior a 40 °C entre les tres estacions estudiades no és significatiu).

Es defineix com temperatura límit de l'ambient per a la manipulació de materials naturals humits la de 0 °C.

Quant a les precipitacions, s'estableixen dos valors límits, el d'1 mm i el de 10 mm diaris. El primer valor es refereix al treball en certes unitats sensibles a una petita pluja, mentre que el segon limita la



resta dels treballs, ja que s'entén que amb precipitacions superiors no pot realitzar cap treball a la intempèrie sense proteccions especials.

Per calcular el número de dies feiners útils en les diferents classes d'obra s'estableixen uns coeficients de reducció, a aplicar al nombre de dies laborables de cada mes.

Es defineix el coeficient de reducció per gelada  $\eta$  com el quocient entre el nombre de dies del mes  $m$  en què la temperatura mínima és superior a 0 °C i el nombre de dies del mes.

Es defineix el coeficient de reducció per temperatura  $\tau$  com el quocient entre el nombre de dies de un mes en què la temperatura a las 9h és superior a 10 °C i el nombre de dies del mes

Es defineix el coeficient de reducció per pluja límit de treball  $\tau'$  com el quocient entre el nombre de dies en què la temperatura a las 9h és inferior a 5°C i el nombre de dies del mes.

Es defineix el coeficient de reducció per pluja límit de treball  $\lambda'$  com el quocient entre el nombre de dies en què la precipitació és inferior a 1 mm i el nombre de dies del mes.

En tots els casos, el nombre de dies de presentació del fenomen s'ha calculat com la mitjana d'un període de 10 anys.

Per al càlcul dels coeficients mitjans a aplicar en cada apartat en que es pot subdividir l'obra, es determinen els factors ambientals que els afecten, per posteriorment integrar-los per mitjà de fórmules.

	FACTORS AMBIENTALS QUE AFECTEN A L'OBRA				
	$T_{min} \geq 0^{\circ}C$	$T_{9h} \geq 10^{\circ}C$	$T_{9h} \geq 5^{\circ}C$	$P \leq 10 \text{ mm}$	$P \leq 1 \text{ mm}$
	$\eta_m$	$\zeta$	$\zeta'$	$\lambda_m$	$\lambda'_m$
Formigons hidràulics	×			×	
Esplanacions	×			×	×
Regs i tractaments superficials		×			×
Barreges bituminoses			×		×
Àrids				×	

Taula 13: Factors ambientals que afecten a l'obra.

Atès que es tracta de fenòmens amb probabilitats independents, i com el treball s'hauria de suspendre en el cas que d'ocórrer alguna de les condicions adverses, a cadascuna de les unitats d'obra se li apliquen els coeficients de reducció corresponents, quedant el següent:

CLASSE D'OBRA	COEFICIENT
Formigons hidràulics	$C_m = \eta_m \times \lambda_m$
Esplanacions	$C_m = \eta_m \times \frac{(\lambda'_m + \lambda_m)}{2}$
Regs i tractaments superficials	$C_m = \zeta \cdot \lambda'$
Barreges bituminoses	$C_m = \zeta' \cdot \lambda'$
Producció d'àrids	$C_m = \lambda_m$

Taula 14: Coeficients de reducció segons la classe d'obra.

Per al càlcul dels dies treballables nets de cada mes cal tenir en compte dues reduccions:

- Els dies de climatologia adversa, que ja estan definits pels coeficients, per a cada classe d'obra.
- Els dies festius, variables segons l'any i la localitat. El seu coeficient reductor es pot establir a la vista del calendari laboral.

Com que els dies festius poden ser dies adversos climatològicament, per realitzar la transformació de dies-calendari en dies feiners es proposa seguir el següent criteri (segons la publicació "Dades climàtiques per carreteres"):

Per a un mes determinat,  $C_f$  és el coeficient de reducció de dies festius i  $C_m$  el coeficient de reducció climatològic per a una unitat d'obra determinada. La probabilitat que un dia qualsevol del mes presenti una climatologia adversa, per a aquesta unitat d'obra, serà  $(1-C_m)$  i  $(1-C_m) \times C_f$  la probabilitat que un dia laborable presenti una climatologia adversa. Per tant el coeficient de reducció total serà:

$$C_t = 1 - (1 - C_m) \times C_f$$

En els quadres següents s'adjunten les dades recollides en l'esmentada publicació "Dades climàtiques per a carreteres" per a cada mes, així com els coeficients reductors aplicables en cada cas.

Mes	$T_{min} \geq 0^{\circ}C$	$T_{9h} \geq 10^{\circ}C$	$T_{9h} \geq 5^{\circ}C$	$P \leq 10 \text{ mm}$	$P \leq 1 \text{ mm}$
	$\eta_m$	$\zeta_m$	$\zeta'_m$	$\lambda_m$	$\lambda'_m$
Gener	1,000	0,250	0,800	0,975	0,860
Febrer	0,950	0,250	0,900	0,990	0,900
Març	1,000	0,600	1,000	0,925	0,890
Abril	1,000	1,000	1,000	0,945	0,840
Maig	1,000	1,000	1,000	0,968	0,870
Juny	1,000	1,000	1,000	0,965	0,860
Juliol	1,000	1,000	1,000	0,975	0,930
Agost	1,000	1,000	1,000	0,970	0,910
Setembre	1,000	1,000	1,000	0,925	0,890
Octubre	1,000	1,000	1,000	0,905	0,840
Novembre	1,000	0,700	1,000	0,970	0,870
Desembre	1,000	0,400	0,850	0,960	0,860

Taula 15: Coeficients de reducció aplicables segons fenomen meteorològic.

Coeficient de reducció de dies festius (calendario laboral 2022)												
DATOS	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Nº de dies (n)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Festius (f)	12	8	8	12	9	11	10	9	8	12	9	14
Treballables	19	20	23	18	22	19	21	22	22	19	21	17
$C_t$	0,6129	0,7143	0,7419	0,6000	0,7097	0,6333	0,6774	0,7097	0,7333	0,6129	0,7000	0,5484

Taula 16: Coeficient de reducció de dies festius.

	Coeficients de reducció					Coeficients de reducció segons la classe d'obra				
	$\eta_m$	$\zeta_m$	$\zeta'_m$	$\lambda_m$	$\lambda'_m$	Formigons hidràulics	Esplanacions	Regs i tractaments superficials	Barreges bituminoses	Producció d'àrids
Gener	1,000	0,250	0,800	0,975	0,860	0,975	0,918	0,215	0,688	0,975
Febrer	0,950	0,250	0,900	0,990	0,900	0,941	0,898	0,225	0,810	0,990
Març	1,000	0,600	1,000	0,925	0,890	0,925	0,908	0,534	0,890	0,925
Abril	1,000	1,000	1,000	0,945	0,840	0,945	0,893	0,840	0,840	0,945
Maig	1,000	1,000	1,000	0,968	0,870	0,968	0,919	0,870	0,870	0,968
Juny	1,000	1,000	1,000	0,965	0,860	0,965	0,913	0,860	0,860	0,965
Juliol	1,000	1,000	1,000	0,975	0,930	0,975	0,953	0,930	0,930	0,975
Agost	1,000	1,000	1,000	0,970	0,910	0,970	0,940	0,910	0,910	0,970
Setembre	1,000	1,000	1,000	0,925	0,890	0,925	0,908	0,890	0,890	0,925
Octubre	1,000	1,000	1,000	0,905	0,840	0,905	0,873	0,840	0,840	0,905
Novembre	1,000	0,700	1,000	0,970	0,870	0,970	0,920	0,609	0,870	0,970
Desembre	1,000	0,400	0,850	0,960	0,860	0,960	0,910	0,344	0,731	0,960

Taula 17: Coeficients de reducció aplicables segons la classe d'obra.

El resultat final de dies treballables a cada mes queda de la següent forma:

Mes	Nº de dies	$C_r$	Formigons hidràulics		Esplanacions		Regs i tractaments superficials		Barreges bituminoses		Producció d'àrids	
			$C_m$	Dies	$C_m$	Dies	$C_m$	Dies	$C_m$	Dies	$C_m$	Dies
Gener	31	0,980	0,975	30	0,918	28	0,215	7	0,688	21	0,975	30
Febrer	28	0,974	0,941	26	0,898	25	0,225	6	0,810	22	0,990	27
Març	31	0,976	0,925	28	0,908	28	0,534	16	0,890	27	0,925	28
Abril	30	0,980	0,945	28	0,893	26	0,840	25	0,840	25	0,945	28
Maig	31	0,977	0,968	30	0,919	28	0,870	27	0,870	27	0,968	30
Juny	30	0,979	0,965	28	0,913	27	0,860	25	0,860	25	0,965	28
Juliol	31	0,978	0,975	30	0,953	29	0,930	28	0,930	28	0,975	30
Agost	31	0,977	0,970	30	0,940	29	0,910	28	0,910	28	0,970	30
Setembre	30	0,976	0,925	27	0,908	27	0,890	26	0,890	26	0,925	27
Octubre	31	0,980	0,905	28	0,873	27	0,840	26	0,840	26	0,905	28
Novembre	30	0,977	0,970	29	0,920	27	0,609	18	0,870	26	0,970	29
Desembre	31	0,982	0,960	29	0,910	28	0,344	11	0,731	22	0,960	29
$C_t$			0,940		0,901		0,666		0,830		0,942	

Taula 18: Coeficients de reducció totals segons la classe d'obra.

### 3. Estudi hidrològic

#### 3.1. Metodologia

L'objectiu d'aquest capítol és el càlcul dels cabals de disseny de les conques del projecte. Es calculen les precipitacions màximes previstes en 24 hores per a diferents períodes de retorn basant-se en les dades recaptades en l'Agència Estatal de Meteorologia per a l'estació meteorològica més pròxima. Per a això s'han desenvolupat tres estudis paral·lels:

- A partir de les dades de l'Agència Estatal de Meteorologia segons distribució de Gumbel.
- A partir del Mapa per al càlcul de màximes precipitacions diàries en l'Espanya Peninsular.
- A partir del document "Isolinies de precipitacions màximes previsibles en un dia", del MOPU (ara Ministeri de Foment).

### 3.2. Dades bàsiques

Per a obtenir la precipitació de càlcul s'ha partit de l'estació més pròxima, i que ens han servit per a determinar les característiques climàtiques de la zona d'estudi:

CODI	ESTACIÓ	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	PROVINCIA	CENTRE METEOR.
0016A	REUS AEROPUERTO	10°94'91"	41°08'42"	71	LLEIDA	CAT

Taula 19. Estacions meteorològiques escollides

### 3.3. Ajust de les distribucions

Per a l'obtenció de les màximes precipitacions en 24 hores s'han desenvolupat tres estudis paral·lels, un a partir de les dades de l'Agència Estatal de Meteorologia segons distribució de Gumbel, un segon a partir del Mapa per al càlcul de màximes precipitacions diàries a l'Espanya Peninsular, i el tercer utilitzant les dades de l'Agència Estatal de Meteorologia segons distribució SQRT-\*ET max.

#### 3.3.1. Llei de distribució de Gumbel.

L'ajust de les sèries de precipitacions màximes anuals a precipitacions extremes es realitza per a adaptar a cada sèrie temporal un model estadístic vàlid per a extrapolar les precipitacions als períodes de retorn que s'utilitzen en el disseny dels drenatges de la carretera.

En principi la distribució de Gumbel presenta com a avantatge fonamental la seva senzillesa d'aplicació i com a inconvenient la falta de precisió quan les asimetries de les sèries de valors són significatives, doncs en dependre exclusivament de dos paràmetres no és capaç de seguir amb fidelitat les desviacions que l'asimetria produeix sobre les dades. Pel fet que es tracta d'una distribució no delimitada superiorment, pot produir extrapolacions poc realistes per a períodes de retorn elevats.

La llei de distribució de Gumbel té la següent expressió:

$$F(x) = e^{-e^{-(x-u)/\alpha}}$$

Sent:

$$\alpha = S_x / \sigma_y \quad \text{i} \quad u = x - \mu_y \cdot \alpha$$

On:

- $F(X)$ : Probabilitat d'ocurrència d'una determinada precipitació.
- $X$ : Precipitació màxima corresponent a un període.
- $x$ : mitjana aritmètica de la mostra
- $S_x$ : desviació estàndard de la mostra
- $s_y$  i  $\mu_y$ : paràmetres que es determinen en cada cas en funció del valor mitjà, de la desviació estàndard de la mostra, i de la grandària de la mostra.

Les distribucions obtingudes han permès extrapolar les dades de precipitacions per als períodes de retorn següents: 5, 10, 50, 100, 500 i 1000 anys. A continuació s'adjunten els resultats d'aquest ajust per a l'estació de l'estudi:

Període Retorno	Precipitacions de Gumbel (mm)
5	72,56
10	90,23

Període Retorno	Precipitacions de Gumbel (mm)
25	112,57
50	129,14
100	145,58
500	183,59

Taula 20: Precipitacions segons període de retorn (Distribució de Gumbel)

S'ha realitzat també un contrast entra la distribució de Gumbel calculada a partir de la sèrie de dades obtingudes de l'AEMET, mitjançant la prova de Kolmogorov-\*Smirnov, que ens permet mesurar el grau de concordança existent entre la distribució d'un conjunt de dades i una distribució teòrica específica.

El contrast es realitza calculant una variable D que és el màxim del valor absolut de la diferència entre la funció de distribució de probabilitat observada  $F_0(x_m)$  i l'estimada  $F(x_m)$ .

Els valors de D que s'obté en el nostre cas impliquen un nivell de significació de la mostra major que el 5%.

En l'Apèndix 3, "Càlculs Precipitació", es mostren les taules on es calculen els resultats obtinguts, tant de l'ajust de la distribució de Gumbel com del contrast de Kolmogorov-\*Smirnov.

### 3.3.2. Mapa de precipitacions diàries de l'Espanya peninsular

S'ha calculat la precipitació màxima diària per a diferents períodes de retorn utilitzant el document "Màximes pluges diàries a l'Espanya Peninsular", que proporciona una anàlisi de la precipitació màxima diària per als períodes de retorn considerats com a variable agregada per a cada conca, i una avaluació de la intensitat de la precipitació màxima, referida als mateixos períodes de retorn.

En el citat document s'han emprat les dades meteorològiques registrades en 2.231 estacions, de les quals 1.545 tenien 30 o més anys amb registres i la resta amb sèries de 20 o més anys.

El procés seguit per l'obtenció de les precipitacions diàries màximes és el següent:

- Es localitza en el plànol el punt geogràfic, en el nostre cas l'estació meteorològica utilitzada en l'estudi climatològic (Zaragoza, Aeroport).
- S'estima mitjançant les isolínies presentades el coeficient de variació CV, i el valor mitjà de precipitació  $P_{media}$ . S'obté, a partir de CV i del període de retorn T, el factor d'amplificació  $K_T$ , mitjançant la taula que s'adjunta amb el mapa.
- Es realitza el producte del factor d'ampliació  $K_T$  pel valor mitjanço P, obtenint-se la precipitació mitjana diària màxima per al període de retorn desitjat  $P_{máx}(T)$ .

A continuació es mostra el mapa d'isolínies, del qual s'obté el coeficient de variació CV (línies vermelles) i el valor mitjà de la màxima precipitació diària anual (línies habitades).

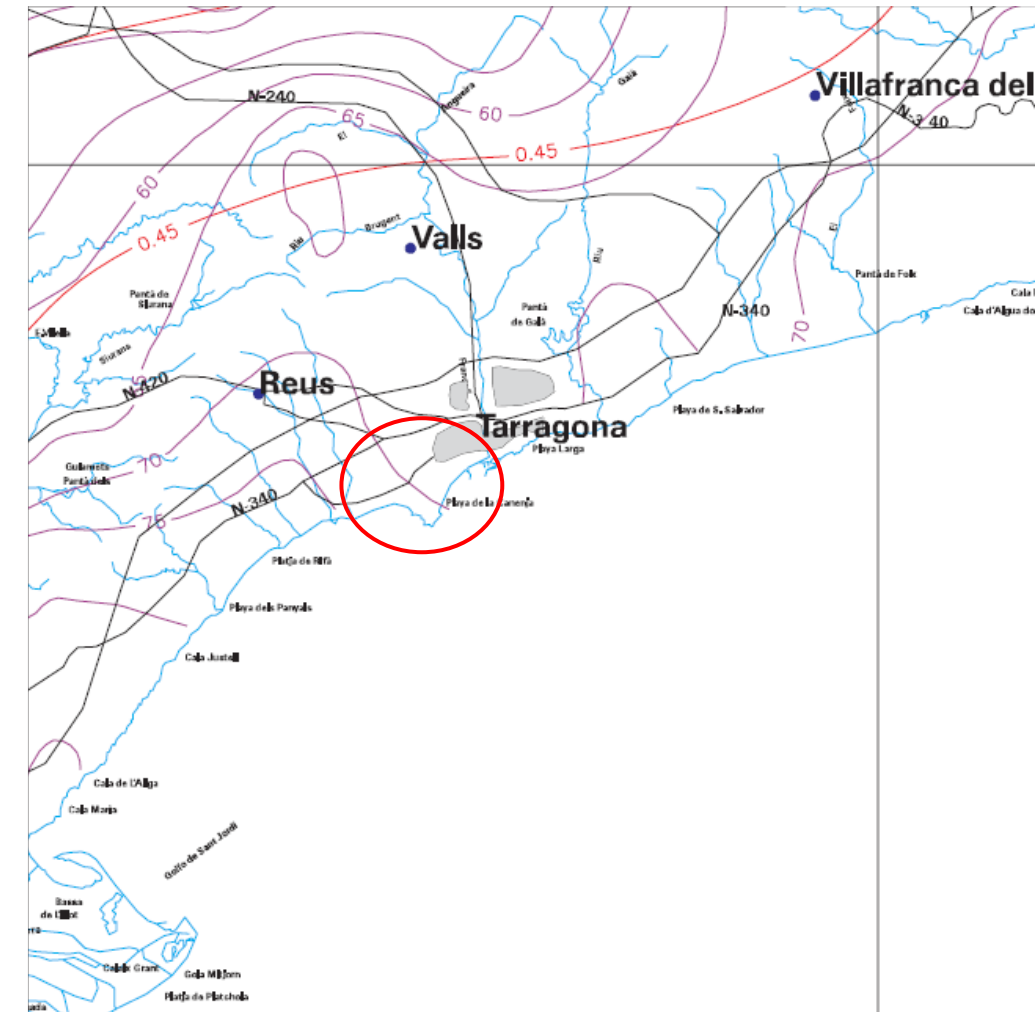


Figura 10: Mapa d'isolínies de la zona de projecte.

S'exposa a continuació les precipitacions màximes diàries per a cada període de retorn de l'estació meteorològica de Reus/Aeroport.

En la zona d'actuació s'obté un valor de  $P=70$  mm i  $CV=0,45$

S'exposa a continuació les precipitacions màximes diàries per a cada període de retorn en la zona del projecte.

	Període de Retorno (T)						
	5	10	25	50	100	200	500
P (mm)	70	70	70	70	70	70	70
Coeficient Ampliació $K_T$ per a $Cv=0,40$	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
$P_{máx}(T)$	89,18	108,43	136,15	157,57	181,02	205,59	240,31

Taula 21: Precipitació segons període de retorn (Mapa de precipitacions diàries)

### 3.3.3. Distribució SQRT-ET MAX

Aquesta distribució proposada per Etoh (1986), "SQRT-Exponential Type Distribution of Maximum". Proceeding of International Symposium on Flood Frequency and Risk Analysis. Louisiana May 1986., respon a l'expressió:

$$F(x) = \text{Prob}(X < x) = \exp\left[-k \cdot \left(1 + \sqrt{\alpha \cdot x}\right) \exp(-\sqrt{\alpha \cdot x})\right]$$

on  $\alpha$  (paràmetre d'escala) i  $k$  (paràmetre de freqüència) defineixen la llei i han de ser ajustats a les dades existencials.

Aquesta llei aplicada a màximes pluges diàries pot ser deduïda teòricament sota unes certes hipòtesis:

La durada i la intensitat màxima d'un episodi tempestuós són fenòmens independents. Una es distribueix de manera exponencial i l'altra segueix una llei Gamma. La quantitat total és proporcional al producte de les seves distribucions. L'ocurrència de grans ruixats segueix la distribució de Poisson.

Per al càlcul de la llei de distribució SQRT-ET MAX s'ha utilitzat el programa de "Càlcul Hidrometeorològic d'Aportacions i Crescudes" (C.H.A. C.) desenvolupat pel CEDEX, que permet el càlcul de les precipitacions màxima diàries per a cada període de retorn.

S'exposen a continuació, els resultats de la precipitació màxima diària obtinguts mitjançant la llei de freqüències tipus SQRT:

	Període de Retorno (T)						
	5	10	25	50	100	200	500
P (mm)	61	75	94	110	126	143	168

Taula 22: Precipitacions segons període de retorn (Distribució SQRT-ET MAX)

### 3.3.4. Comparació de resultats

Es realitza una anàlisi comparativa dels diferents mètodes utilitzats per a l'ajust de les precipitacions que es resumeix en la següent taula:

5 años	Pd (mm) Gumbel	72,56
	Pd (mm) SQR-ET màx	61,00
	Pd (mm) Mapa máx precipitaciones	89,18
10 años	Pd (mm) Gumbel	90,23
	Pd (mm) SQR-ET màx	75,00
	Pd (mm) Mapa máx precipitaciones	108,43
25 años	Pd (mm) Gumbel	112,57
	Pd (mm) SQR-ET màx	94,00
	Pd (mm) Mapa máx precipitaciones	136,15
50 años	Pd (mm) Gumbel	129,14
	Pd (mm) SQR-ET màx	110,00
	Pd (mm) Mapa máx precipitaciones	157,57
100 años	Pd (mm) Gumbel	145,58
	Pd (mm) SQR-ET màx	126,00
	Pd (mm) Mapa máx precipitaciones	181,02
500 años	Pd (mm) Gumbel	183,59
	Pd (mm) SQR-ET màx	168,00
	Pd (mm) Mapa máx precipitaciones	240,31

Taula 23: Comparació de precipitacions segons període de retorn y mètode de obtenció.

Si comparem els valors de la precipitació resultants podem observar com els resultats obtinguts mitjançant el càlcul de "Màximes pluges diàries de l'Espanya Peninsular", el càlcul de la qual és més groller i a més resulten molt més conservadors que els altres dos models, les dades dels quals resulten molt més semblants entre si. D'entre ells, prendrem el valor màxim per a cada període.

Per tant, es prendran els següents valors:

Període Retorno	Precipitacions de càlcul (mm)
5	72,56
10	90,23
25	112,57
50	129,14
100	146,58
500	183,59

Taula 24: Valors considerats per el càlcul.

## 4. Càlcul de cabals de disseny

### 4.1. Introducció

Per al càlcul del canal de disseny s'ha seguit l'indicat en la norma de drenatge 5.2 I.C. aprovada per l'ordre FOM/298/2016 i s'estimaran aquests per al període de retorn de 100 anys en el cas d'obris de drenatge transversal i de 10 anys per a drenatge superficial.

### 4.2. Definició de conques

En l'apèndix núm. 3 d'aquest annex s'inclouen les conques de drenatge definides en el projecte.

### 4.3. Càlcul de cabal màxim

Segons el punt 2.2.1 de la Norma 5.2 IC, el cabal màxim anual  $Q_T$ , corresponent a un període de retorn  $T$ , es calcula mitjançant la fórmula:

$$Q_T = \frac{I(T, t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3,6}$$

On:

- $Q_T$  ( $m^3/s$ ) Cabal màxim anual corresponent al període de retorn  $T$ , en el punt de desguàs de la conca.
- $I(T, t_c)$  (mm/h) Intensitat de precipitació corresponent al període de retorn considerat  $T$ , para una duració del xàfec igual al temps de concentració  $t_c$ , de la conca.
- $C$  (adimensional) Coeficient mitjà d'escolament de la conca o superfície considerada.
- $A$  ( $km^2$ ). Àrea de la conca o superfície considerada.
- $K_t$  (adimensional) Coeficient d'uniformitat en la distribució temporal de la precipitació.

#### 4.3.1. Intensitat de precipitació

La intensitat de precipitació  $I(T, t)$  corresponent a un període de retorn  $T$ , i a una duració del xàfec  $t$ , s'obté mitjançant la següent fórmula:

$$I(T, t) = I_d \cdot F_{int}$$

On:

- $I(T, t)$  (mm/h) Intensitat de precipitació corresponent a un període de retorn  $T$  i a una durada del xàfec  $t$ .
- $I_d$  (mm/h) Intensitat mitjana diària de precipitació corregida corresponent al període de retorn  $T$ .

La intensitat mitjana diària de precipitació corregida corresponent al període de retorn  $T$ , s'obté mitjançant la fórmula:

$$I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$$

On:

- $P_d$  (mm) Precipitacions diària corresponent al període de retorn  $T$
- $K_A$  (adimensional) Factor reductor de la precipitació per àrea de la conca, que per a conques menors d'1 km<sup>2</sup>, cas d'aplicació a la plataforma a dissenyar, té un valor de 1.
- Fint (adimensional): Factor d'intensitat en l'àrea d'estudi i que depèn del temps de concentració i del període de retorn si es disposa de corbes intensitat-durada-freqüència.  $F_{int} = \max(F_a, F_b)$

On:

- $F_{int}$  (adimensional): Factor d'intensitat
- $F_a$  (adimensional): Factor obtingut a partir de l'índex de torrencialitat ( $I_1/I_d$ )
- $F_b$  (adimensional): Factor obtingut a partir de corbes IDF d'un pluviògraf pròxim.

En aquest cas, atès que no es disposen dades de corbes IDF, el valor de Fint es correspon amb el de  $F_a$

El valor de  $F_a$  s'obté segons la fórmula:

$$F_a = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{3,5287 - 2,5287 \cdot t^{0,1}}$$

On:

- $I_1/I_d$  (adimensional): Índex de torrencialitat que expressa la relació entre la intensitat de precipitació horària i la mitjana diària corregida. El seu valor es determina en funció de la zona geogràfica i per a aquest projecte té un valor de 11.
- $t$  (hores): Duració del xàfec i que per a l'obtenció del factor  $F_a$ , s'ha de considerar un temps de durada del xàfec igual al temps de concentració ( $t = t_c$ )

El temps de concentració  $t_c$ , és el temps mínim necessari des del començament del xàfec perquè tota la superfície de la conca estigui aportant escolament en el punt de desguàs. S'obté calculant el temps de recorregut més llarg des de qualsevol punt de la conca fins al punt de desguàs.

Per a conques principals s'obté mitjançant l'expressió:

$$t_c = 0,3 \cdot L_c^{0,76} \cdot J_c^{-0,19}$$

On:

- $t_c$  (hores) Temps de recorregut.
  - $L_c$  (km) Longitud de llera.
  - $J_c$  (adimensional) Pendent mitjà de la llera
- per conques secundàries es calcula amb l'expressió:

$$t_{dif} = 2 \cdot L_{dif}^{0,408} \cdot n_{dif}^{0,312} \cdot J_{dif}^{-0,209}$$

On:

- $t_{dif}$  (minuts) Temps de recorregut en flux difús sobre el terreny.
- $n_{dif}$  (adimensional) Coeficient de flux difús.
- $L_{dif}$  (m) Longitud de recorregut en flux difús.
- $J_{dif}$  (adimensional) Pendent mitjà.

#### 4.3.2. Coeficient de escolament

El coeficient de escolament  $C$ , defineix la part de la precipitació d'intensitat  $I(T, t_c)$  que genera el cabal d'avinguda en el punt de desguàs de la conca i es calcula segons la fórmula:

Si  $P_d \cdot K_A > P_0$

$$C = \frac{\left[\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} - 1\right] \cdot \left[\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 23\right]}{\left[\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 11\right]^2}$$

Si  $P_d \cdot K_A \leq P_0$

$$C=0$$

On:

- $C$  (adimensional) Coeficient de escolament
- $P_d$  (mm) Precipitacions diària corresponent al període de retorn  $T$  considerat
- $K_A$  (adimensional) Factor reductor de la precipitació per àrea de la conca, que per a conques menors de 1 km<sup>2</sup> té un valor de 1.
- $P_0$  (mm) Llindar d'escolament que es determina mitjançant la següent fórmula:

$$P_0 = P_0^i \cdot \beta$$

On:

- $P_0$  (mm) Llindar de escolament
- $P_0^i$  (mm) Valor inicial del Llindar de escolament
- $\beta$  (adimensional) Coeficient corrector del llindar de escolament

#### 4.3.3. Coeficient d'uniformitat

El coeficient  $K_t$  té en compte la falta d'uniformitat en la distribució temporal de la precipitació. S'obté a través de la següent expressió:



$$K_t = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

On:

- Kt (adimensional) Coeficient d'uniformitat en la distribució temporal de la precipitació.
- tc (horas) Temps de concentració de la conca. Resultats

Els valors dels cabals obtinguts per a les conques definides, són els que es detallen en l'Apèndix nº3:

## 5. Càlcul d'elements de drenatge

### 5.1. Drenatge general

El drenatge de la nova rotonda del Passeig 30 d'octubre amb l'Avinguda Joan Fuster, es resol mitjançant la implantació d'embornals que recullen la escorrentia d'aigües pluvials i tubs que condueixen les aigües al col·lector existent format per un calaix de formigó armat de secció quadrada de 2x2m.

En aquest àmbit, prèviament a la execució de les obres que aquest projecte s'han de haver executat els elements de la xarxa d'aigües pluvials del projecte de la nova estació Salou – Port Aventura, consistent en diverses actuacions sobre les obres de drenatge transversal existents de la via fèrria que esta fora de servei. Així es preveu anular una de aquestes obres de drenatge i executar-ne una de nova amb origen al nou aparcament de la estació i que conduirà les aigües al calaix de la xarxa de aigües pluvials existent de secció 2x2m.

La connexió de l'Avinguda Dr. Eduard Punset a la rotonda de l'Avinguda Joan Fuster i de l'Avinguda dels Països Catalans ha resultat incorporar nous embornals per recollir la escorrentia d'aigua superficial. També s'ha projectat un element de drenatge transversal a l'Avinguda per facilitar la conducció de les aigües que drenen la zona verda. Així s'ha projectat paral·lel a la via del ferrocarril, que està fora de servei, una canalització que està formada per tub de formigó de 600mm de diàmetre.

### 5.2. Embornals

Respecte al dimensionament hidràulic d'aquests elements, se segueixen els criteris exposats en l'apartat 4.3., Embornals i embornals, de la Instrucció 5.2-IC "Drenatge Superficial" Juliol de 1990.

Aquesta indica que quan la columna d'aigua sobre la reixa es projecta per a funcionar amb calat menor de 12 cm, es pot usar una fórmula de càlcul d'abocador per a dimensionar aquests elements

$$Q = \frac{L \cdot H^{1,5}}{60}$$

Sent:

- H (cm): la profunditat de l'aigua fins a la vora interior de l'obertura, mesura en el seu centre (es limita a 3 cm).
- L (cm); perímetre exterior de la reixeta suposada desproveïda de barres. (2x35+\*2x78)=226 cm
- Q (l/s): El cabal que desguassa l'embornal

L'eficàcia de l'embornal es veu minvada per la component longitudinal del corrent, per la qual cosa la capacitat de desguàs donada per la fórmula anterior, haurà d'afectar-se per un coeficient igual a:

$$c = \frac{1}{1 + 15 \cdot J}$$

On:

- J (m/m): la pendent longitudinal

Amb la finalitat de permetre que si un embornal està oclòs l'aigua que deixi d'entrar en ell pugui recollir-se en els següents situats aigües avall, la capacitat de desguàs de cada embornal haurà de ser tal que permeti absorbir el seu cabal de projecte més un trenta per cent del cabal de projecte de fins a tres embornals situats immediatament aigües amunt.

A més, la capacitat de desguàs d'un conjunt d'embornals situats en un punt sota no haurà de ser inferior al doble del cabal de referència.

El dimensionament dels embornals es detalla en l'Apèndix nº4

### 5.3. Col·lectors

L'abocament dels cabals recollits pel canal de drenatge i la cuneta es realitza a la xarxa de col·lectors existents mitjançant la construcció d'un nou col·lector.

Per al dimensionament del col·lector s'ha tingut en compte l'indicat en la Norma 5.2 IC, que indica que aquests han de complir amb les dues condicions següents:

- La capacitat hidràulica, dels elements lineals en règim uniforme i en làmina lliure per a la secció plena sense entrada en càrrega ha de ser major que el cabal de projecte,  $Q_P$ .

$$Q_{CH} = \frac{J^{1/2} \cdot R_H^{2/3} \cdot S_{Max}}{n} \geq Q_P$$

- La velocitat mitjana de l'aigua per al cabal de projecte ha de ser menor que la que produeix danys en l'element de drenatge superficial, en funció del seu material constitutiu.

$$V_P = \frac{Q_P}{S_P} \leq V_{Max}$$

On:

- $Q_{CH}$  ( $m^3/s$ ) Capacitat hidràulica de l'element de drenatge. Cabal en règim uniforme en làmina lliure per a la secció plena calculat igualant les pèrdues de càrrega per fregament amb les parets i fons del conducte al pendent longitudinal
- J (adimensional) Pendent geomètric de l'element lineal
- $S_{Max}$  ( $m^2$ ) Àrea de la secció transversal del conducte
- $R_H$  (m) Radi hidràulic  $R_H = S/p$
- S ( $m^2$ ) Àrea de la secció transversal ocupada pel corrent
- p (m) Perímetre mullat
- n ( $s/m^{1/3}$ ) Coeficient de rugositat de Manning, dependent del tipus de material de l'element lineal.
- $Q_P$  ( $m^3/s$ ) Cabal de projecte de l'element de drenatge
- $V_P$  (m/s) Velocitat mitjana del corrent per al cabal de projecte
- $S_P$  ( $m^2$ ) Àrea de la secció transversal ocupada pel corrent per al cabal de projecte
- $V_{Max}$  (m/s) Velocitat màxima admissible en l'element de drenatge transversal

---

Amb els cabals obtinguts per trams i aplicant la formulació de Manning es realitza la comprovació hidràulica obtenint les principals variables hidràuliques que defineixen el comportament de la xarxa de col·lectors dissenyada

En la comprovació hidràulica d'aquests col·lectors, es parteix dels següents paràmetres:

- Coeficient de rugositat de Manning; Tubs de PVC:  $0,017 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$  i Tubs de formigó:  $0,009 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$
- Velocitat mínima:  $0,50 \text{ m/s}$
- Velocitat màxima:  $6,00 \text{ m/s}$
- Percentatge d'ompliment:  $< 80\%$

El dimensionament dels embornals es detalla en l'Apèndix nº4.

---

**APÈNDIX NÚM. 1. DADES CLIMATOLÒGIQUES AEMET**



Temperatura media mensual de la temperatura máxima diaria (°C)													
Indicativo	NOMBRE							ALT.	LONG.	LAT.			PROV
0016A	REUS/AEROPUERTO							71	109491	410842			Tarragona
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	MAX
1946	36,50	1,00	7,30	32,00	26,60	18,00	-0,30	13,60	18,50	24,50	7,50	2,50	36,50
1947	9,70	15,20	9,40	0,70	9,50	0,80	7,00	36,10	14,50	28,00	5,70	20,60	36,10
1948	9,50	8,50	32,50	12,00	8,70	19,80	3,60	1,10	75,60	9,40	3,00	41,10	75,60
1949	3,20	2,50	45,50	9,10	29,50	11,20	1,30	15,70	74,80	0,00	20,00	9,60	74,80
1950	9,60	0,20	9,40	9,60	31,20	5,40	1,00	23,80	8,50	5,40	-0,30	28,50	31,20
1965	17,30	9,60	5,80	9,50	18,00	10,70	16,80	47,40	10,30	58,10	9,70	9,00	58,10
1966	18,10	21,00	2,00	7,80	6,50	15,00	15,00	20,30	12,10	24,20	7,70	-0,30	24,20
1967	12,60	12,60	24,00	31,30	11,70	0,00	0,00	55,00	7,90	82,00	57,80	0,00	82,00
1968	0,00	20,00	23,00	33,00	8,30	26,00	2,00	50,00	9,00	1,00	20,00	59,00	59,00
1970	9,50	0,00	10,90	6,70	27,20	15,40	5,00	29,80	0,00	65,60	12,60	38,60	65,60
1971	13,20	0,30	19,70	13,90	22,50	35,20	9,30	7,60	51,50	25,90	42,70	11,90	51,50
1977	11,30	11,70	14,20	18,80	22,70	28,00	31,70	33,30	28,30	20,60	11,90	8,10	33,30
1978	8,50	8,60	15,90	18,40	23,00	28,10	31,90	27,80	24,50	21,40	15,20	7,60	31,90
1979	6,10	13,30	15,50	18,70	27,70	28,90	33,40	31,10	30,40	19,10	13,90	8,80	33,40
1980	9,60	9,70	16,00	17,90	25,90	30,60	31,40	30,60	24,20	20,30	13,90	11,90	31,40
1981	11,40	15,00	15,10	19,80	24,10	28,40	29,00	30,60	29,10	19,60	12,70	11,80	30,60
1982	9,00	12,10	18,00	17,70	23,20	26,60	34,00	31,20	26,80	23,20	13,40	8,80	34,00
1983	11,80	12,80	14,20	18,70	21,90	28,10	31,30	28,80	26,60	24,60	13,40	11,10	31,30
1984	10,70	10,30	14,10	16,60	22,30	25,30	31,90	30,00	23,70	21,00	13,60	9,60	31,90
1985	11,60	12,40	13,60	18,70	23,30	28,70	31,70	30,40	29,10	19,00	15,80	7,80	31,70
1986	8,70	13,70	12,00	19,10	20,10	25,90	30,90	31,20	26,40	21,80	11,50	8,40	31,20
1989	8,70	12,40	15,80	17,70	21,00	25,50	30,10	27,80	21,80	18,70	14,70	8,60	30,10
1990	9,30	11,70	14,70	18,10	25,10	26,30	30,10	31,90	26,70	20,20	12,90	10,70	31,90
1991	12,20	12,20	14,40	17,10	23,00	27,00	30,00	29,40	24,30	16,20	15,00	10,70	30,00
1992	10,50	13,50	13,30	18,30	20,80	26,70	32,90	29,80	24,80	20,60	14,50	7,70	32,90
1993	10,00	12,60	16,40	16,70	24,30	30,10	30,50	29,40	25,10	19,00	13,60	11,30	30,50
1994	9,80	14,90	17,30	19,10	20,50	24,60	27,00	28,00	26,50	21,10	14,50	11,10	28,00
1995	9,00	14,20	16,70	17,00	21,30	25,30	31,30	31,10	28,00	20,50	13,10	12,00	31,30
1996	11,20	12,40	16,00	16,60	23,70	27,30	31,50	29,40	26,00	20,50	12,40	10,00	31,50
1997	10,70	14,60	15,40	16,60	19,70	25,00	29,90	32,00	28,40	20,40	12,20	9,30	32,00
1998	10,90	11,30	18,60	18,40	21,70	28,80	29,60	30,00	27,30	22,20	16,20	13,70	30,00
1999	12,80	11,80	15,20	19,10	23,00	29,80	32,40	28,90	26,60	19,70	13,80	10,60	32,40
2000	9,30	11,10	17,00	19,50	22,70	28,80	33,70	28,60	28,20	22,50	15,90	11,10	33,70

Temperatura media mensual de la temperatura máxima diaria (°C)													
Indicativo	NOMBRE							ALT.	LONG.	LAT.			PROV
0016A	REUS/AEROPUERTO							71	109491	410842			Tarragona
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	MAX
2001	6,80	4,40	12,40	29,20	7,70	0,50	28,40	0,00	65,90	16,50	38,80	11,30	65,90
2003	7,00	46,50	14,90	9,30	42,60	17,00	1,50	19,60	21,20	55,90	53,50	16,40	55,90
2004	2,10	24,00	46,50	26,20	32,40	2,60	4,50	10,60	67,80	9,10	10,50	15,10	67,80
2005	0,00	14,80	6,30	3,00	41,20	7,80	6,10	29,20	62,60	49,80	72,30	3,60	72,30
2006	26,60	9,40	3,00	1,10	5,30	0,80	0,00	19,50	138,40	13,40	1,40	5,20	138,40
2007	2,70	7,20	8,60	24,20	5,40	2,60	3,50	11,00	7,30	25,90	4,50	19,70	25,90
2008	6,00	5,90	2,90	12,10	55,60	5,30	39,30	16,80	34,10	29,30	26,10	16,80	55,60
2010	18,40	12,90	20,60	9,90	28,20	24,20	3,40	23,80	18,40	21,50	1,90	7,50	28,20
2011	33,30	4,70	34,40	10,40	15,50	10,80	9,90	0,00	9,00	95,20	71,60	0,00	95,20
2012	2,70	0,10	15,10	13,00	2,70	1,80	10,10	26,30	70,40	36,00	4,40	1,00	70,40
2013	12,40	33,70	43,60	31,10	18,80	9,70	2,20	6,20	27,90	13,10	79,90	12,40	79,90
2014	6,70	16,20	53,50	38,10	16,40	31,40	2,50	26,10	19,00	10,00	29,80	21,50	53,50
2015	7,00	11,70	23,30	13,40	1,50	12,70	17,90	19,70	48,90	19,90	21,10	4,00	48,90
2016	0,50	18,40	20,40	20,10	16,30	10,60	23,10	0,80	12,10	17,70	46,30	17,70	46,30
2017	13,50	9,10	37,30	8,80	8,80	5,00	32,80	4,30	24,10	14,00	9,40	2,70	37,30
2018	4,80	32,90	3,90	17,70	7,70	2,20	1,90	35,80	75,70	144,90	18,70	4,90	144,90
2019	1,50	1,50	0,70	7,00	31,20	4,70	3,50	38,80	7,50	107,50	10,10	17,60	107,50
2020	45,70	0,90	27,80	25,70	15,60	24,90	0,90	44,30	17,70	5,50	23,10	2,50	45,70
2021	22,70	5,20	8,20	24,40	6,00	24,80	12,40	17,40	18,40	12,80	79,50	0,00	79,50
Media	11,21	11,98	17,54	17,09	20,38	18,48	18,28	25,23	31,00	28,35	21,03	11,94	

---

## **APÈNDIX NÚM. 2. CÀLCULS DE PRECIPITACIÓ**

## CÀLCUL DE PRECIPITACIONS SEGONS LLEI DE DISTRIBUCIÓ DE GUMBEL

		Precipitacion max ordenadas		
	AÑO	Pmax	AÑO	Pmax
1	1946	36,50	2018	144,90
2	1947	36,10	2006	138,40
3	1948	75,60	2019	107,50
4	1949	74,80	2011	95,20
5	1950	31,20	1967	82,00
6	1965	58,10	2013	79,90
7	1966	24,20	2021	79,50
8	1967	82,00	1948	75,60
9	1968	59,00	1949	74,80
10	1970	65,60	2005	72,30
11	1971	51,50	2012	70,40
12	1977	33,30	2004	67,80
13	1978	31,90	2001	65,90
14	1979	33,40	1970	65,60
15	1980	31,40	1968	59,00
16	1981	30,60	1965	58,10
17	1982	34,00	2003	55,90
18	1983	31,30	2008	55,60
19	1984	31,90	2014	53,50
20	1985	31,70	1971	51,50
21	1986	31,20	2015	48,90
22	1989	30,10	2016	46,30
23	1990	31,90	2020	45,70
24	1991	30,00	2017	37,30
25	1992	32,90	1946	36,50
26	1993	30,50	1947	36,10
27	1994	28,00	1982	34,00
28	1995	31,30	2000	33,70
29	1996	31,50	1979	33,40
30	1997	32,00	1977	33,30
31	1998	30,00	1992	32,90
32	1999	32,40	1999	32,40
33	2000	33,70	1997	32,00
34	2001	65,90	1978	31,90
35	2003	55,90	1984	31,90
36	2004	67,80	1990	31,90
37	2005	72,30	1985	31,70
38	2006	138,40	1996	31,50
39	2007	25,90	1980	31,40
40	2008	55,60	1983	31,30
41	2010	28,20	1995	31,30
42	2011	95,20	1950	31,20
43	2012	70,40	1986	31,20
44	2013	79,90	1981	30,60
45	2014	53,50	1993	30,50
46	2015	48,90	1989	30,10
47	2016	46,30	1991	30,00
48	2017	37,30	1998	30,00
49	2018	144,90	2010	28,20
50	2019	107,50	1994	28,00
51	2020	45,70	2007	25,90
52	2021	79,50	1966	24,20

Mediana (X):	50,17 mm
Desviación estandard (S):	27,41 mm
Parámetro " $\mu_y$ ":	0,5493
Parámetro " $\sigma_y$ ":	1,1638
Núm. años evaluados:	52
$\alpha$	23,554
$\nu$	37,229
Cv	0,546421956

T (años)	5	10	25	50	100	500
Pd (mm) Gumbel	72,56	90,23	112,57	129,14	145,58	183,59

### Bondat de l'ajust Kolmogorov-Smirnov per a Gumbel

La prova de Kolmogorov-Smirnov ens permet mesurar el grau de concordança existent entre la distribució d'un conjunt de dades i una distribució teòrica específica.

El contrast es realitza calculant una variable D que és el màxim del valor absolut de la diferència entre la funció de distribució de probabilitat observada  $F_0(x_n)$  i l'estimada  $F(x_n)$ .

En el nostre cas  $F_0(x_m)$  ve donada per l'expressió:

$$F_0(x_n) = 1 - (n / (N + 1))$$

On n és el número d'ordre de la dada  $x_n$  en una llista de major a menor i N és el nombre total de dades.

El valor de  $F(x_n)$  ve determinat pel valor obtingut de la llei de Gumbel, ajustada d'acord amb els valors ajustats anteriorment.

El valor de D es compara amb un valor crític "d" que depèn del nombre de dades i el nivell de significació seleccionat.

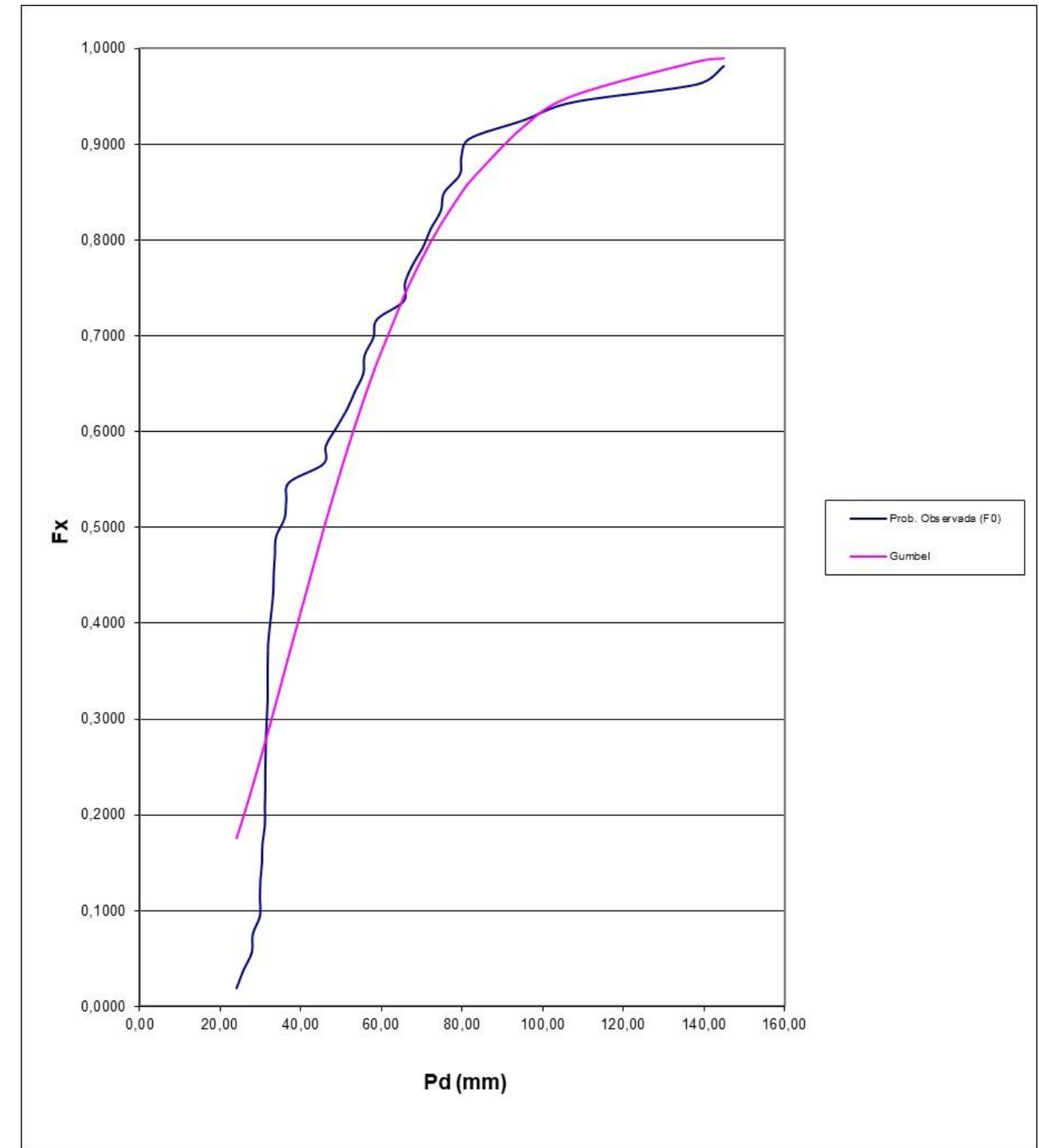
A continuació, s'adjunta la taula del valor crític en funció del nivell de significació:

Tamaño de la muestra	Valor de D		
	Nvel de significación		
	$\alpha = 0,10$	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,01$
5	0,51	0,56	0,67
10	0,37	0,41	0,49
15	0,3	0,34	0,4
20	0,26	0,29	0,35
25	0,24	0,26	0,32
30	0,22	0,24	0,29
40	0,19	0,21	0,25
N > 40	$1,22 / \sqrt{n}$	$1,36 / \sqrt{n}$	$1,63 / \sqrt{n}$

La hipòtesi d'ajust estadístic s'accepta si  $D < d$ .

	Precipitacion max ordenadas		F0	Fx	abs (F0-Fx)		
	AÑO	Pmax				AÑO	Pmax
1	1946	36,50	2018	144,90	0,9811	0,9897	0,0086
2	1947	36,10	2006	138,40	0,9623	0,9865	0,0242
3	1948	75,60	2019	107,50	0,9434	0,9506	0,0072
4	1949	74,80	2011	95,20	0,9245	0,9182	0,0063
5	1950	31,20	1967	82,00	0,9057	0,8612	0,0445
6	1965	58,10	2013	79,90	0,8868	0,8493	0,0375
7	1966	24,20	2021	79,50	0,8679	0,8469	0,0210
8	1967	82,00	1948	75,60	0,8491	0,8219	0,0271
9	1968	59,00	1949	74,80	0,8302	0,8164	0,0138
10	1970	65,60	2005	72,30	0,8113	0,7980	0,0133
11	1971	51,50	2012	70,40	0,7925	0,7830	0,0094
12	1977	33,30	2004	67,80	0,7736	0,7610	0,0126
13	1978	31,90	2001	65,90	0,7547	0,7438	0,0110
14	1979	33,40	1970	65,60	0,7358	0,7409	0,0051
15	1980	31,40	1968	59,00	0,7170	0,6725	0,0445
16	1981	30,60	1965	58,10	0,6981	0,6621	0,0360
17	1982	34,00	2003	55,90	0,6792	0,6360	0,0433
18	1983	31,30	2008	55,60	0,6604	0,6323	0,0281
19	1984	31,90	2014	53,50	0,6415	0,6058	0,0357
20	1985	31,70	1971	51,50	0,6226	0,5795	0,0431
21	1986	31,20	2015	48,90	0,6038	0,5437	0,0600
22	1989	30,10	2016	46,30	0,5849	0,5064	0,0785
23	1990	31,90	2020	45,70	0,5660	0,4976	0,0684
24	1991	30,00	2017	37,30	0,5472	0,3690	0,1782
25	1992	32,90	1946	36,50	0,5283	0,3565	0,1718
26	1993	30,50	1947	36,10	0,5094	0,3503	0,1592
27	1994	28,00	1982	34,00	0,4906	0,3176	0,1730
28	1995	31,30	2000	33,70	0,4717	0,3130	0,1587
29	1996	31,50	1979	33,40	0,4528	0,3084	0,1445
30	1997	32,00	1977	33,30	0,4340	0,3068	0,1272
31	1998	30,00	1992	32,90	0,4151	0,3007	0,1144
32	1999	32,40	1999	32,40	0,3962	0,2930	0,1032
33	2000	33,70	1997	32,00	0,3774	0,2869	0,0904
34	2001	65,90	1978	31,90	0,3585	0,2854	0,0731
35	2003	55,90	1984	31,90	0,3396	0,2854	0,0542
36	2004	67,80	1990	31,90	0,3208	0,2854	0,0354
37	2005	72,30	1985	31,70	0,3019	0,2824	0,0195
38	2006	138,40	1996	31,50	0,2830	0,2793	0,0037
39	2007	25,90	1980	31,40	0,2642	0,2778	0,0137
40	2008	55,60	1983	31,30	0,2453	0,2763	0,0310
41	2010	28,20	1995	31,30	0,2264	0,2763	0,0499
42	2011	95,20	1950	31,20	0,2075	0,2748	0,0673
43	2012	70,40	1986	31,20	0,1887	0,2748	0,0861
44	2013	79,90	1981	30,60	0,1698	0,2658	0,0960
45	2014	53,50	1993	30,50	0,1509	0,2643	0,1134
46	2015	48,90	1989	30,10	0,1321	0,2583	0,1263
47	2016	46,30	1991	30,00	0,1132	0,2569	0,1437
48	2017	37,30	1998	30,00	0,0943	0,2569	0,1625
49	2018	144,90	2010	28,20	0,0755	0,2306	0,1551
50	2019	107,50	1994	28,00	0,0566	0,2277	0,1711
51	2020	45,70	2007	25,90	0,0377	0,1984	0,1606
52	2021	79,50	1966	24,20	0,0189	0,1757	0,1569

		Nivel de significación		
		$\alpha = 0,10$	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,01$
<b>D=max(abs(F0-Fx))=</b> <b>Condición D&lt;Dn</b>	<b>Dn:</b>	<b>0,169</b>	<b>0,189</b>	<b>0,226</b>
		<b>0,178</b>	<b>0,178</b>	<b>0,178</b>
		<b>NO CUMPLE</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>CUMPLE</b>



### AJUSTE SQRT-ET MAX

Numero de datos= 52

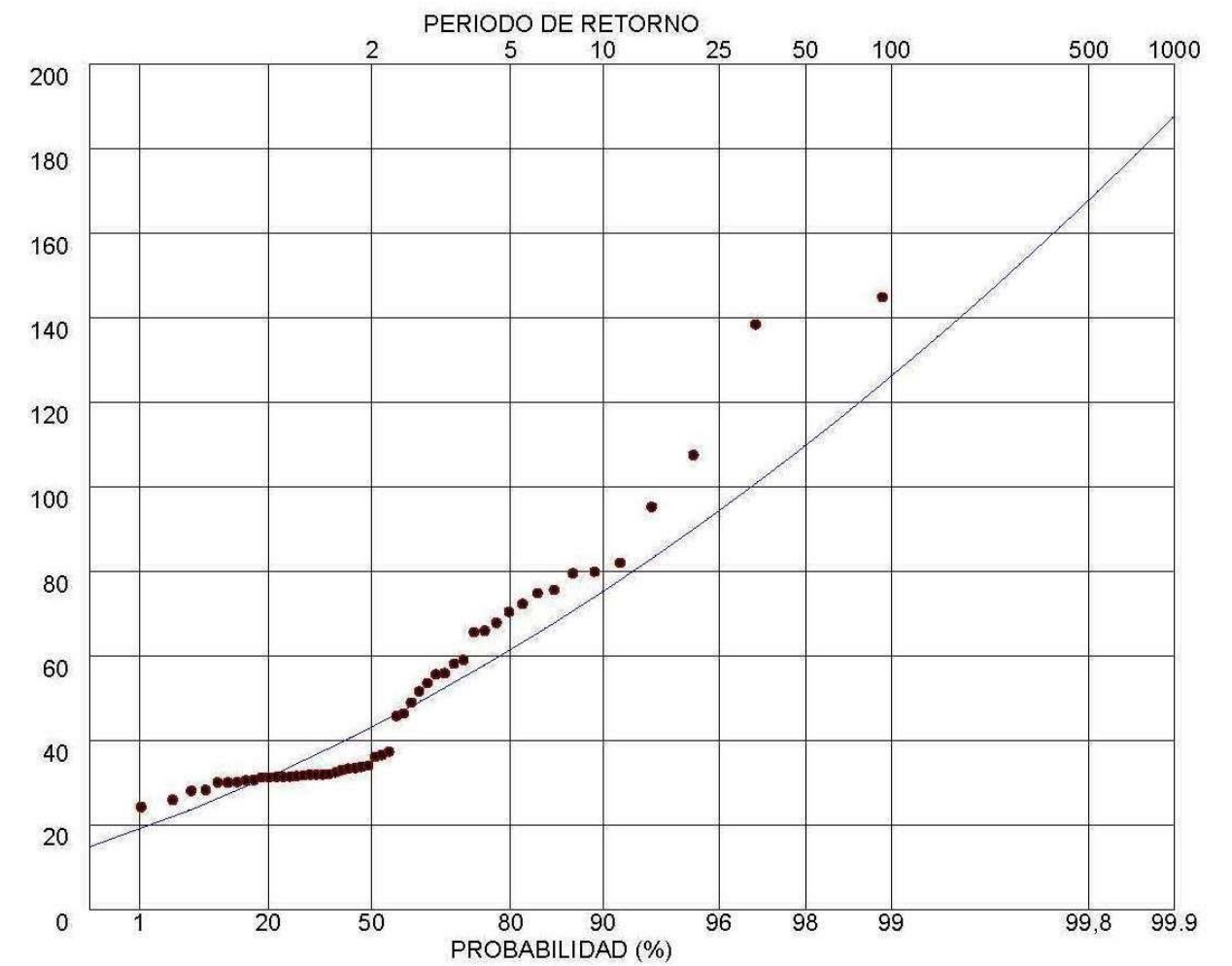
DATOS	DATOS ORDENADOS	PROBABILIDAD	
37	1	24	0.0107
36	2	26	0.0299
76	3	28	0.0491
75	4	28	0.0683
31	5	30	0.0875
58	6	30	0.1067
24	7	30	0.1259
82	8	31	0.1450
59	9	31	0.1642
66	10	31	0.1834
52	11	31	0.2026
33	12	31	0.2218
32	13	31	0.2410
33	14	31	0.2602
31	15	32	0.2794
31	16	32	0.2985
34	17	32	0.3177
31	18	32	0.3369
32	19	32	0.3561
32	20	32	0.3753
31	21	32	0.3945
30	22	33	0.4137
32	23	33	0.4328
30	24	33	0.4520
33	25	34	0.4712
31	26	34	0.4904
28	27	36	0.5096
31	28	37	0.5288
32	29	37	0.5480
32	30	46	0.5672
30	31	46	0.5863
32	32	49	0.6055
34	33	52	0.6247
66	34	54	0.6439
56	35	56	0.6631
68	36	56	0.6823
72	37	58	0.7015
138	38	59	0.7206
26	39	66	0.7398
56	40	66	0.7590
28	41	68	0.7782
95	42	70	0.7974
70	43	72	0.8166
80	44	75	0.8358
54	45	76	0.8550
49	46	80	0.8741
46	47	80	0.8933
37	48	82	0.9125
145	49	95	0.9317
108	50	108	0.9509
46	51	138	0.9701
80	52	145	0.9893

ESTIMAS MAXIMA VEROSIMILITUD FUNCION SQRT

LANDA= 68.80

BETA= 1.022

PERIODO RETORNO	PROBABILIDAD NO EXCEDENCIA	VALOR RESULTANTE
2	0.50000	43
5	0.80000	61
10	0.90000	75
25	0.96000	94
50	0.98000	110
100	0.99000	126
200	0.995000	143
500	0.998000	168
1000	0.999000	187
2000	0.999500	208
5000	0.999800	237
10000	0.999900	260
20000	0.999950	284



---

### **APÈNDIX NÚM. 3. CONQUES DEFINIDES**





---

## **APÈNDIX NÚM. 4. CÀLCULS ELEMENTS DE DRENATGE**

## CÀLCUL DE CAPACITAT D'EMBORNALS

Denominación	Cuenca				Capacidad de evacuación							Comprobación	Cota	
	Cuenca	Caudal cuenca (m <sup>3</sup> /s)	Caudal cuenca (l/s)	Caudales cuencas previas (l/s) en puntos bajos	Caudal total (l/s)	L (cm)	J (m/m)	H (cm)	c	Q (l/s)	Q (m <sup>3</sup> /s)			
S1	Q1	0,0085	8,55		8,55	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,51	
S2	Q2	0,0088	8,83		8,83	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,63	
S3	Q3	0,0143	14,28		14,28	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,77	
S4	Q4	0,0071	7,08		7,08	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,50	Existente
S5	Q5	0,0080	8,04		8,04	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,53	
S6	Q6	0,0127	12,71		12,71	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,57	
S7	Q7	0,0142	14,17		14,17	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,75	
S8	Q8	0,0145	14,51		14,51	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,71	
S9	Q9	0,0143	14,28		14,28	226,00	0,010	3,00	0,87	17,02	0,017	CUMPLE	11,54	
S10	Q10	0,0140	14,00		14,00	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,36	
S11	Q11	0,0144	14,43		14,43	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,22	
S12	Q12	0,0101	10,07	10,07	20,13	452,00	0,020	3,00	0,77	30,11	0,030	CUMPLE	11,18	
S13	Q13	0,0087	8,72		8,72	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,20	
S14	Q14	0,0046	4,64		4,64	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,98	
S15	Q15	0,0148	14,79		14,79	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,76	
S16	Q16	0,0146	14,62		14,62	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,70	
S17	Q17	0,0137	13,67		13,67	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,58	
S18	Q18	0,0142	14,17		14,17	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,45	
S19	Q19	0,0143	14,28		14,28	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,33	
S20	Q20	0,0091	9,05		9,05	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,26	
S21	Q21	0,0150	14,96	14,96	29,91	452,00	0,020	3,00	0,77	30,11	0,030	CUMPLE	11,18	
S22	Q22	0,0083	8,32		8,32	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	11,10	
S23	Q23	0,0078	7,81		7,81	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	7,71	
S24	Q24	0,0139	13,93		13,93	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	7,67	
S25	Q25	0,0089	8,88		8,88	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	7,72	
S26	Q26	0,0105	10,51	10,51	21,03	452,00	0,020	3,00	0,77	30,11	0,030	CUMPLE	7,65	
S27	Q27	0,0065	6,52		6,52	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	7,96	
S28	Q28	0,0110	11,02		11,02	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	7,67	
S29	Q29	0,0050	5,00		5,00	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	7,67	
S30	Q30	0,0128	12,82		12,82	226,00	0,020	3,00	0,77	15,06	0,015	CUMPLE	7,62	Existente
S31	Q31	0,0149	14,90	14,90	29,80	452,00	0,020	3,00	0,77	30,11	0,030	CUMPLE	7,94	Existente
S32	Q32	0,0149	14,90	14,90	29,80	452,00	0,020	3,00	0,77	30,11	0,030	CUMPLE	7,94	Existente

## CÀLCULS DE COL·LECTORS

TUBO	Q <sub>p</sub>	DIAMETRO INTERIOR	COEFICIENTE MANNING:	J	L	S <sub>Max</sub>	P <sub>max</sub>	R <sub>hmax</sub>	Q <sub>CH</sub>	Q <sub>p</sub> /Q <sub>CH</sub>	y/D	CALADO (y)	S	P <sub>max</sub>	R <sub>h</sub>	V	% Altura secció	Cota I.a. inicio	Cota I.a. final
	(m <sup>3</sup> /s)	(m)	m <sup>1/3</sup> /s	m/m	m	(m <sup>2</sup> )	(m)	(m)	(m <sup>3</sup> /s)		Según tabla	(m)	(m <sup>2</sup> )	(m)	(m)	m/s			
ODT 1	0,053	0,300	170	0,00500	24,00	0,071	0,942	0,075	0,151	0,351	0,410	0,123	0,027	0,417	0,065	1,942	41,00%		
		300					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C1	0,009	0,190	90	0,00500	10,31	0,028	0,597	0,048	0,024	0,361	0,470	0,089	0,013	0,287	0,046	0,653	47,00%	10,910	10,86
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C2	0,023	0,190	90	0,00500	20,61	0,028	0,597	0,048	0,024	0,976	0,820	0,156	0,012	0,166	0,074	1,872	82,00%	11,03	10,93
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C3	0,014	0,190	90	0,01238	11,31	0,028	0,597	0,048	0,037	0,384	0,440	0,084	0,012	0,276	0,044	1,188	44,00%	11,17	11,03
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C5	0,008	0,190	90	0,00500	8,18	0,028	0,597	0,048	0,024	0,340	0,410	0,078	0,011	0,264	0,041	0,735	41,00%	10,93	10,89
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C6	0,013	0,190	90	0,00500	10,68	0,028	0,597	0,048	0,024	0,537	0,510	0,097	0,014	0,295	0,048	0,896	51,00%	10,97	10,92
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C7	0,014	0,190	90	0,00500	5,96	0,028	0,597	0,048	0,024	0,599	0,550	0,105	0,014	0,279	0,051	1,000	55,00%	11,15	11,12
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C8	0,015	0,190	90	0,00500	3,75	0,028	0,597	0,048	0,024	0,613	0,560	0,106	0,014	0,276	0,051	1,024	56,00%	11,11	11,09
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C9	0,014	0,190	90	0,00500	12,80	0,028	0,597	0,048	0,024	0,603	0,550	0,105	0,014	0,279	0,051	1,008	55,00%	10,94	10,88
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C10	0,014	0,190	90	0,00500	7,30	0,028	0,597	0,048	0,024	0,592	0,550	0,105	0,014	0,279	0,051	0,988	55,00%	10,76	10,72
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C11	0,014	0,190	90	0,00500	11,70	0,028	0,597	0,048	0,024	0,610	0,560	0,106	0,014	0,276	0,051	1,019	56,00%	10,62	10,56
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C14	0,005	0,190	90	0,02109	10,43	0,028	0,597	0,048	0,049	0,095	0,220	0,042	0,005	0,186	0,025	1,004	22,00%	11,38	11,16
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C15	0,015	0,190	90	0,00500	14,00	0,028	0,597	0,048	0,024	0,625	0,560	0,106	0,014	0,276	0,051	1,044	56,00%	11,16	11,09
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C16	0,015	0,190	90	0,00500	9,20	0,028	0,597	0,048	0,024	0,618	0,560	0,106	0,014	0,276	0,051	1,032	56,00%	11,10	11,05
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C17	0,014	0,190	90	0,00500	12,84	0,028	0,597	0,048	0,024	0,578	0,550	0,105	0,014	0,279	0,051	0,965	55,00%	10,98	10,92
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C18	0,014	0,190	90	0,00500	12,32	0,028	0,597	0,048	0,024	0,599	0,560	0,106	0,014	0,276	0,051	1,000	56,00%	10,85	10,79
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C19	0,014	0,190	90	0,00500	12,32	0,028	0,597	0,048	0,024	0,603	0,560	0,106	0,014	0,276	0,051	1,008	56,00%	10,73	10,67
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			
C20	0,009	0,190	90	0,00500	12,24	0,028	0,597	0,048	0,024	0,382	0,440	0,084	0,012	0,276	0,044	0,753	44,00%	10,66	10,60
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>b</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO			

TUBO	Q <sub>p</sub>	DIAMETRO INTERIOR	COEFICIENTE MANNING:	J	L	S <sub>Max</sub>	P <sub>max</sub>	R <sub>hmax</sub>	Q <sub>CH</sub>	Q <sub>p</sub> /Q <sub>CH</sub>	y/D	CALADO (y)	S	P <sub>max</sub>	R <sub>h</sub>	v	% Altura sección	Cota I.a. inicio	Cota I.a. final	
	(m <sup>3</sup> /s)	(m)	m <sup>1/3</sup> /s	m/m	m	(m <sup>2</sup> )	(m)	(m)	(m <sup>3</sup> /s)		Según tabla	(m)	(m <sup>2</sup> )	(m)	(m)	m/s				
C21	0,050	0,300	90	0,00500	18,40	0,071	0,942	0,075	0,080	0,626	0,560	0,168	0,035	0,435	0,081	1,417	56,00%	10,58	10,49	
		315					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C23	0,008	0,190	90	0,00500	3,70	0,028	0,597	0,048	0,024	0,330	0,400	0,076	0,011	0,260	0,041	0,738	40,00%	7,11	7,09	
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C24	0,014	0,190	90	0,00500	6,60	0,028	0,597	0,048	0,024	0,589	0,550	0,105	0,014	0,279	0,051	0,983	55,00%	7,07	7,04	
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C25	0,009	0,190	90	0,00500	11,60	0,028	0,597	0,048	0,024	0,375	0,470	0,089	0,013	0,287	0,046	0,678	47,00%	7,12	7,06	
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C26	0,021	0,190	90	0,00500	13,28	0,028	0,597	0,048	0,024	0,889	0,725	0,138	0,014	0,210	0,065	1,547	72,50%	7,05	6,98	
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C27	0,007	0,190	90	0,00500	12,00	0,028	0,597	0,048	0,024	0,276	0,360	0,068	0,009	0,245	0,038	0,710	36,00%	7,36	7,30	
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C28	0,011	0,190	90	0,00500	14,40	0,028	0,597	0,048	0,024	0,466	0,470	0,089	0,013	0,287	0,046	0,842	47,00%	7,07	7,00	
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C29	0,005	0,190	90	0,00500	9,30	0,028	0,597	0,048	0,024	0,211	0,320	0,061	0,008	0,228	0,034	0,640	32,00%	7,07	7,02	
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C30	0,013	0,190	90	0,00500	18,90	0,028	0,597	0,048	0,024	0,542	0,530	0,101	0,014	0,287	0,049	0,904	53,00%	7,02	6,93	Existente
		200					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C40	0,067	0,300	90	0,00500	25,50	0,071	0,942	0,075	0,080	0,833	0,700	0,210	0,034	0,348	0,099	1,942	70,00%	7,02	6,89	Existente
		315					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C41	0,029	0,300	90	0,00500	18,00	0,071	0,942	0,075	0,080	0,358	0,420	0,126	0,028	0,423	0,067	1,018	42,00%	11,09	11,00	
		315					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C42	0,043	0,300	90	0,00500	15,60	0,071	0,942	0,075	0,080	0,534	0,500	0,150	0,035	0,471	0,075	1,208	50,00%	10,62	10,54	
		315					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C43	0,043	0,300	90	0,00500	13,80	0,071	0,942	0,075	0,080	0,538	0,500	0,150	0,035	0,471	0,075	1,219	50,00%	10,92	10,85	
		315					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C44	0,088	0,380	90	0,00500	14,00	0,113	1,194	0,095	0,150	0,583	0,550	0,209	0,057	0,559	0,101	1,544	55,00%	10,49	10,42	
		400					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C45	0,032	0,300	90	0,00500	18,00	0,071	0,942	0,075	0,080	0,397	0,430	0,129	0,029	0,429	0,068	1,093	43,00%	6,93	6,84	
		315					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C46	0,057	0,300	90	0,00500	22,40	0,071	0,942	0,075	0,080	0,714	0,610	0,183	0,035	0,405	0,087	1,623	61,00%	6,84	6,73	
		315					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				
C47	0,087	0,380	90	0,00500	15,66	0,113	1,194	0,095	0,150	0,579	0,540	0,205	0,057	0,566	0,100	1,535	54,00%	6,73	6,65	
		400					Comprobación Q <sub>CH</sub> ≥Q <sub>p</sub>		VALIDO					Comprobación V <sub>P</sub> ≤V <sub>max</sub>		VALIDO				

## DADES DE POUS

	Cota colectores (m)		Cota Terreno (m)	Cota roja colector (m)	Cota inferior del pozo (m)	Profundidad pozo (m)	Observaciones
	Entrada	Salida					
Pozo 1	6,93	6,80	8,35	1,22	6,70	1,65	
Pozo 2	6,71	6,66	8	0,97	6,56	1,44	
Pozo 3	6,55	6,52	7,7	0,76	6,42	1,28	
Entronque colector existente 1.200		6,45	7,6	0,75	6,35	1,25	Cota punto bajo del colector: 5,82 m
Pozo 4	10,32	10,28	11,7	1,02	10,18	1,52	
Pozo 5	10,46	10,47	11,7	0,92	10,37	1,33	
Pozo 6	10,98	10,96	11,7	0,42	10,86	0,84	
Pozo 7	10,81	10,70	11,7	0,69	10,60	1,10	
Pozo 8	10,21		11,78		Entrega directa a canal 2x2	2,00	
Pozo 9	10,77	10,229	11,729	1,19	Existente 10,229	1,73	

---

## **ANNEX NÚM.8 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES**

## ANNEX NÚM.8 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

### 1. SENYALITZACIÓ DEFINITIVA

#### 1.1 Situació i estratègia general

La senyalització projectada persegueix el triple objectiu d'augmentar: la seguretat, l'eficàcia i la comoditat de la circulació. Per això, adverteixen dels possibles perills, ordenen i regulen la circulació d'acord amb les circumstàncies, i proporcionen a l'usuari la informació que precisa.

#### 1.2 Normativa considerada

La normativa bàsica considerada per a la definició de la senyalització horitzontal i vertical de l'àmbit del projecte és la següent:

- Norma 8.1.-I.C. "Senyalització vertical", del Ministeri de Foment
- Norma 8.2.-I.C. "Marques vials", del Ministeri de Foment
- Manual de senyalització urbana d'orientació de la Generalitat de Catalunya
- Norma 8.3.-I.C. "Senyalització d'obres", del Ministeri de Foment
- Reglament General de circulació
- Ordre circular 321/95 "Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles" (i modificacions posteriors)

#### 1.3 Senyalització vertical

La senyalització vertical fa referència a les senyals de circulació i cartells d'orientació, localització i destí situats tant al marge dels vials com a sobre de la calçada.

##### 1.3.1 Consideracions generals

La senyalització pretén augmentar la seguretat, eficàcia i la comoditat de la circulació. Els seus principis fonamentals són claredat, senzillesa i uniformitat. Els senyals verticals es classifiquen:

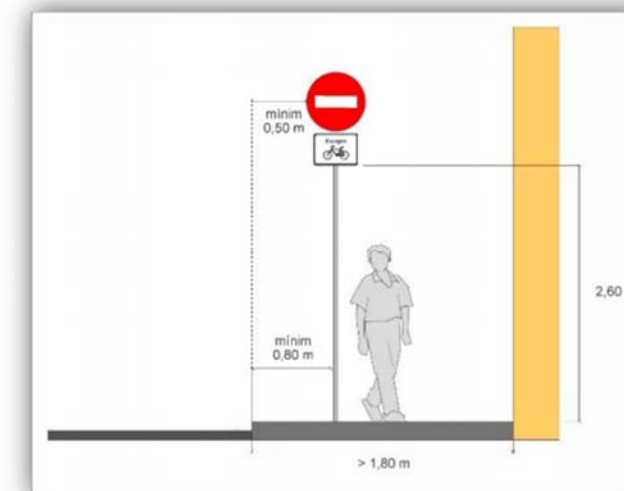
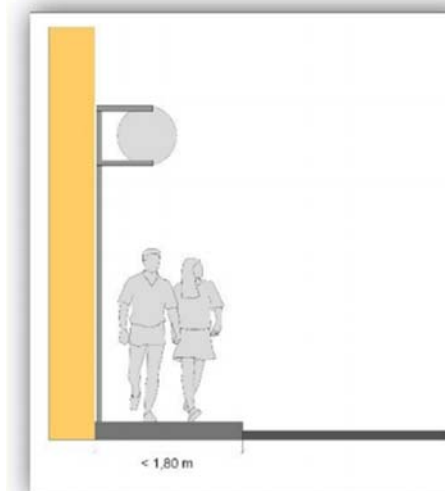
- I Advertiment d'un perill (triangulars)
- II Reglamentació (circulars excepte els de prioritat)
- III Indicació (quadrats o rectangulars)

##### 1.3.2 Col·locació

###### 1.3.2.1 Senyalització de codi

Els pals de suport dels senyals es col·locaran a 0,80 m de la línia exterior de la vorera. Per voreres d'amplades inferiors a 1,80 m, els senyals s'instal·laran en banderola amb pal col·locat a tocar a la façana. En cap cas es col·locaran al mig de la vorera ni interferiran en el pas dels vianants.

Els senyals verticals es col·locaran a una alçada lliure de 2,60 m respecte el terra per evitar actes vandàlics. La distància mínima de l'exterior dels senyals amb la calçada serà de 50 cm.



##### 1.3.3 Característiques tècniques

###### 1.3.3.1 Senyalització de codi

- Els suports dels senyals verticals seran d'acer galvanitzat de diàmetre 76 mm, de 2 mm d'espessor, pintat amb pintura de pols de polièster amb color RAL 7037. S'evitarà l'ús de suports de secció rectangular.
- L'ancoratge mínim pels senyals verticals serà de 20 cm agafat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 min), utilitzant una relació morter/aigua de 3/1. No cal fer dau de formigó.
- La senyalització vertical serà d'acer galvanitzat i pintat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2.
- Tots els senyals hauran de portar el marcatge CE, de conformitat amb la Norma UNE EN 12899-1:2010 i la directiva 89/106/CEE.
- Si els senyals verticals s'ancoren a semàfors model tipus Barcelona, es col·locaran mitjançant una peça d'adaptació de fosa d'alumini amb diàmetre 40 cm.
- El tipus de lletra per als panells complementaris que acompanyen els senyals de trànsit serà Helvètica Bold condensada al 80%, composta amb una separació entre caràcters de 5%, i en minúscula.

##### 1.3.4 Actuacions a desenvolupar

La situació de les senyals està fixada als plànols del Document núm. 2 del present projecte. Als esmentats plànols de plantes de senyalització es troben dibuixats cadascun dels senyals, així com la denominació corresponent al catàleg del Ministeri de Foment.

Pels tipus de vials del projecte corresponen les següents dimensions:

	Senyalització viària	Senyalització ciclista
Senyal circular	60 cm de diàmetre	-
Senyal rectangular	60x60 cm	60x60 cm

A continuació s'enumeren les principals característiques dels senyals projectats:

- Els senyals seran sobre xapa d'acer galvanitzat continu, d'1,8 mm de gruix mínim
- El nivell de reflectància dels senyals serà com a mínim de nivell 2 per les senyals de perill, prioritat i prohibició. La resta de senyals seran de nivell de reflectància 1
- Els suports seran de secció tubular, d'acer inoxidable o alumini de 76 mm de diàmetre i 2 mm de gruix
- Els senyals es situaran a una alçada mínima de 2,60 metres sobre la vorera, sempre que sigui possible aprofitant els punts de llum i a una distància mínima de 60 cm de la vora de la calçada
- La fonamentació es realitzarà preferentment amb dau de formigó HM-20 de 40x40x75cm.

Els tipus de senyals verticals projectats es resumeixen a continuació:

CODI	IMATGE	DESCRIPCIÓ
R-1		Cedeixi el pas
R-402		Intersecció de sentit giratori obligatori
S-13		Situació d'un pas per a vianants

CODI	IMATGE	DESCRIPCIÓ
S-46		Situació d'un pas per a vianants compartit amb un pas de ciclistes

Als Plànols núm. 14: Senyalització i defenses al Document núm. 2: Plànols del present projecte constructiu, es defineix la posició i característiques de la senyalització vertical definitiva.

#### 1.4 Senyalització horitzontal

##### 1.4.1 Consideracions generals

Les marques vials són línies o figures, aplicades sobre el paviment de la carretera, que tenen per missió satisfer una o varies de les següents funcions:

- Delimitar carrils de circulació.
- Separar sentits de circulació.
- Indicar les vores de la calçada.
- Delimitar zones excloses a la circulació regular de vehicles.
- Reglamentar la circulació (avançament, parada, estacionament).
- Completar o precisar el significat de senyal verticals i semàfors.
- Repetir o recordar un senyal vertical.
- Permetre els moviments indicats.
- Anunciar, guiar i orientar als usuaris.

##### 1.4.2 Característiques tècniques



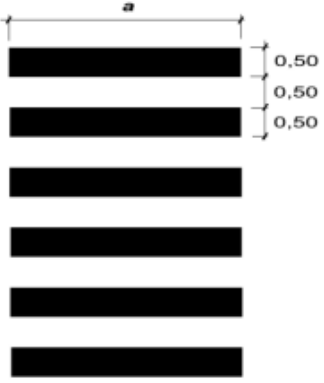
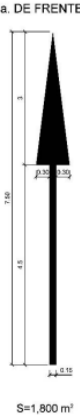
- La senyalització horitzontal en el moment que s'executin treballs de nous aglomerats, pel que fa a línies de separació, tacs dels passos de vianants, etc., haurà de ser de color blanc. Per motius mediambientals es proposa la utilització de pintura en base d'aigua (sense dissolvents), dosificació mínima 720 g/m<sup>2</sup> i addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb dosificació de 300 g/m<sup>2</sup> en passos zebraats, fletxes i símbols, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0,60 SRT segons la norma NLT-175.
- Quan no s'executi nou aglomerat la pintura serà de doble component amb aplicació a màquina, amb dosificació mínima de 1600 g/m<sup>2</sup> i addició de partícules de vidre en els mateixos casos anteriors.
- La pintura utilitzada per les marques horitzontals de colors diferents al blanc, serà acrílica amb una dosificació mínima de 720 g/m<sup>2</sup>, excepte pels carrils bici amb possible invasió d'altres vehicles per maniobra i al inici i fi de zones 30, en que s'utilitzarà pintura

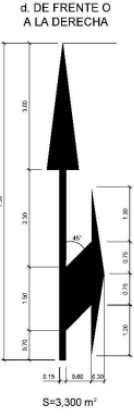

de doble component amb àrid antilliscant amb un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. En aquests casos el color serà el RAL 3020 (vermell trànsit).

- Per a marques vials prefabricades s'utilitzaran materials termoadherents amb un gruix de 3 mm i un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT.

### 1.4.3 Actuacions a desenvolupar

A continuació s'indiquen les diferents marques vials contemplades al present projecte:

CODI	IMATGE	DESCRIPCIÓ
M-4.1		Línia de detenció
M-4.2		Línia de cedeixi el pas
M-4.3		Pas de vianants
M-5.2a		Fletxes de sentit o selecció de carrils

CODI	IMATGE	DESCRIPCIÓ
M-5.2d		Fletxes de sentit o selecció de carrils
M-6.5		Cedeixi el pas

Als Plànols núm. 16: Senyalització i defenses al Document núm. 2: Plànols del present projecte constructiu, es defineix la posició i característiques de la senyalització horitzontal definitiva.

## 2. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

### 2.1 Consideracions generals

Degut a l'organització de les obres s'hauran de fer canvis de senyalització no només dins de l'àmbit estricte del projecte sinó també als entorns. Tota la senyalització de l'àmbit i dels entorns s'ha estudiat de forma que sigui coherent amb la situació definitiva d'ordenació. Tots els desviaments d'obres hauran de ser aprovats prèviament pel Comitè d'Obres i Mobilitat de l'Ajuntament de Salou.

S'hauran de reposar a l'estat original i/o repintar tots els senyals i marques vials que eventualment es malmetin per efecte de les obres encara que aquesta afectació surti fora de l'àmbit concret de l'obra.

### 2.2 Característiques tècniques

- Quan no estigui previst repavimentar, s'empraran cintes adhesives retroreflectants amb condicions de retirabilitat segons Norma 8.3 I.C de Senyalització d'Obres per tal de conservar la marca original i per evitar l'esborrat de marques vials provisionals, inclòs fora de l'àmbit de l'obra.



- La senyalització vertical d'obres es podrà col·locar en pal d'acer galvanitzat. En desviaments haurà de ser, com a mínim, de tipus Nivell 2 de retroreflexió. En zones d'especial perillositat i amb alta il·luminació urbana, caldrà utilitzar senyalització de Nivell 3 de retroreflexió, segons Norma UNE 135 334.
- Quan es retirin pals de suport no només s'ha de retallar el perfil metàl·lic, sinó que es necessari eliminar-ho totalment per tornar a reposar la vorera original. No s'acceptaran els senyals retirats mitjançant tallat amb la radial únicament.
- En obres que impliquin modificació de traçat i estigui previst pavimentar, s'empraran marques vials amb pintura groga amb microesferes incorporades amb la finalitat d'aportar més visibilitat nocturna quan estigui previst repavimentar la calçada.
- En el cas d'haver d'eliminar alguna marca horitzontal es farà amb màquina granalladora. En cap cas s'acceptarà la utilització de màquina fresadora ni el pintat de color negre d'escamoteig.

### 2.3 Actuacions a desenvolupar

A continuació s'indiquen les diferents senyals provisionals d'obra contemplades al present projecte:

CODI	IMATGE	DESCRIPCIÓ
TP-18		Perill obres
TP-25		Perill circulació en els dos sentits
TR-101		Entrada prohibida
TR-500		Final d'obres
TR-400a		Pas obligatori

CODI	IMATGE	DESCRIPCIÓ
TR-401a		Pas obligatori
TS-55		Reducció d'un carril per la esquerra
TS-60		Desviament d'un carril per la calçada oposada
TM-3		STOP
TB-2		Panell direccional estret
S15a		Carrer sense sortida per obres
S01		Prohibit el pas a vianants per obres

CODI	IMATGE	DESCRIPCIÓ
S02		Perill sortida de camions
TB-6		Con
TD-1		Barrera de seguretat rígida portàtil

Als Plànols núm. 17: Situacions provisionals, al Document núm. 2: Plànols del present projecte constructiu, es defineix la posició i característiques de la senyalització provisional durant les obres.

## **ANNEX NÚM. 9 ENLLUMENAT PÚBLIC I ALTRES INSTAL·LACIONS**

## ANNEX NÚM. 9 ENLLUMENAT EXTERIOR

### 1. Introducció

En el present annex es descriu la instal·lació corresponent a l'ampliació de l'enllumenat exterior del Sector 05, per a donar servei a les dues connexions projectades:

- a) Rotonda de l'Eix 1:  
Connexió del passeig 30 d'octubre amb Avinguda Joan Foster.
- b) Enllaç de l'Eix 3:  
Connexió de la de l'Avinguda Dr. Eduard Punset amb Avinguda Joan Fuster.

### 2. Antecedents

L'energia elèctrica serà subministrada per l'empresa FECSA - ENDESA a la tensió de 230/400 V entre fases i a 50 Hz de freqüència.

Per a la connexió de les noves lluminàries s'ampliaran els circuits d'enllumenat públic existents, els quals estan alimentats des dels quadres de comandament i protecció situats en la zona d'actuació, concretament el QC-F i QC-G.

Des del punt de connexió a l'última lluminària, de cada circuit d'enllumenat públic, es realitzarà la nova canalització subterrània per a l'ampliació del cablejat fins a les noves lluminàries situades en els punts de connexió projectats.

L'ampliació de les línies d'enllumenat exterior aniran instal·lades en tub de protecció, en muntatge enterrat baix vorera, fins a les arquetes de derivació a cada lluminària.

El Sector 05 compta en l'actualitat amb uns bàculs amb projectors de llums de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP), que seran substituïdes en els nous punts d'enllumenat per altres lluminàries de tecnologia LED, per la qual cosa la seva temperatura de funcionament serà aquella per a la qual el flux lluminós tingui el color el més coincident possible amb l'existent en el sector.

### 3. Reglamentació

Per a la realització de la instal·lació es tindran en compte els següents Reglaments i Normes:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió "REBT"; REIAL DECRET 842/2002, de 2-AGOST i instruccions Tècniques Complementàries, tenint particularment present ITC 09, instal·lacions d'enllumenat exterior.
- Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior (RD 1890/2008).
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE IER.
- Normalització Nacional. Normes UNE.
- Llei 31/1.995, de 8 de Novembre, de Prevenció de Riscs Laborals.
- Reial decret de 1.627/1.997 de 24 d'Octubre de 1.997, sobre disposicions mínimes de seguretat en les obres.
- Reial decret de 485/1.997 de 14 d'Abril de 1.997, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Real decreto de 1.215/1.997 de 18 de Julio de 1.997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real decreto de 773/1.997 de 30 de mayo de 1.997, sobre disposiciones mínimas de

seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

### 4. Instrucció tècnica per a enllumenat públic

La instal·lació elèctrica es realitzarà d'acord amb la Instrucció MIE-\*BT-009 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (segons Reial decret 842/2002, 2 d'agost) i Instruccions complementàries., per ser l'específica per a aquesta mena d'instal·lacions (enllumenat públic).

### 5. Subministrament de l'energia

L'energia se subministrarà a les lluminàries a la tensió de 230 V, procedent de la xarxa de distribució del Sector 5 en B.T., la qual part de centres de transformació pròxims als quadres d'enllumenat públic, la qual cosa permet que es disposi de marge en les caigudes de tensió per a l'ampliació dels circuits d'enllumenat públic existents.

### 6. Justificació de la instal·lació d'enllumenat públic

El nivell d'il·luminació requerit per una via de circulació depèn de múltiples factors com són el tipus de via, la complexitat del seu traçat, la intensitat i sistema de control del trànsit, tant de vianants com de vehicles.

En funció d'aquests criteris les vies de circulació es classifiquen en diversos grups o situacions de projecte, assignant-se a cadascun d'ells uns requisits fotomètrics específics que tenen en compte les necessitats visuals dels usuaris, així com els aspectes mediambientals de les vies.

En el següent apartat es desenvolupa la classificació de l'enllumenat.

### 7. Classificació de la instal·lació i requisits fotomètrics.

#### 7.1. Enllumenat viari.

##### 7.1.1. Classificació de les vies i selecció de les classes d'enllumenat.

El criteri principal de classificació de les vies és la velocitat de circulació, segons s'estableix a continuació:

Classificació	Tipus de via	Velocitat del trànsit rodat (km/h)
A	Alta velocitat	$v > 60$
B	Moderada velocitat	$30 < v \leq 60$
C	Carrils bici	-----
E	Vies per als vianants	$v \leq 5$

Mitjançant altres criteris, com ara el tipus de via i la intensitat mitjana de trànsit diari (IMD), s'estableixen subgrups dins de la classificació anterior. En les taules següents es defineixen les classes d'enllumenat per a les diferents situacions de projecte.

#### Classes d'enllumenat per a vies tipus A

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classes d'enllumenat
A1	• Autopistes i autopistes	
	IMD ≤ 25.000	ME1
	IMD ≤ 15.000 y < 25.000	ME2
	IMD < 15.000	ME3a
	• Vies ràpides:	
	IMD > 15.000	ME1
A2	• Interurbans sense separació de voreres • Ctres. locals zones rurals	
	IMD ≤ 7.000	ME1/ME2
	IMD < 7.000	ME3a/ME4a
A3	• Col·lectores i rondes circumval·lació. • Interurbans accessos no restringits. • Urbans trànsit important: • Principals ciutats i travessies població	
	IMD ≤ 25.000	ME1
	IMD ≤ 15.000 y < 25.000	ME2
	IMD ≤ 7.000 y < 5.000	ME3b
	IMD < 7.000	ME4a/ME4b

Classes d'enllumenat per a vies tipus B		
Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat
B1	• Urbans secund. connex. urb. trans. imp.: • Distrib. locals i accessos resid. i finques:	
	IMD ≤ 7.000	ME2/ME3c
	IMD < 7.000	ME4b/ME5/ME6
B2	• Locals àrees rurals	
	IMD ≤ 7.000	ME2/ME3b
	IMD < 7.000	ME4b/ME5

Classes d'enllumenat per a vies tipus C i D		
Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat
C1	• Carrils bici independents	
	Flux de ciclistes Alt	S1/S2

	Flux de ciclistes Normal	S3/S4
D1 - D2	• Àrees aparcam. autopistes i autopistes • Aparcaments en general: • Estacions d'autobusos	
	Flux vianants Alt	CE1A/CE2
	Flux vianants Normal	CE3/CE4
D3 - D4	• Resid. suburb. amb voreres per a vianants: • Zones velocitat molt limitada:	
	Flux vianants i ciclistes Alt	CE2/S1/S2
	Flux vianants i ciclistes Normal	S3/S4

Classes d'enllumenat per a vies tipus E		
Situacions de projecte	Tipus de vies	Classes d'enllumenat
E1	• Vianants i voreres • Parades d'autobús: • Àrees comercials per a vianants:	
	Flux de vianants Alt	CE1A/CE2/S1
	Flux de vianants Normal	S2/S3/S4
E2	• Zones comercials accés restringit	
	Flux de vianants Alt	CE1A/CE2/S1
	Flux de vianants Normal	S2/S3/S4

### 7.1.2. Nivells d'enllumenat dels vials.

A continuació, es reflecteixen els requisits fotomètrics aplicables a les vies corresponents a les diferents classes d'enllumenat.

Sèries ME de classe d'enllumenat per a vials secs tipus Ai B *					
Classe d'enllumenat	Luminància de la superfície de la calçada en condicions seques			Enlluernament pertorbador Increment Umbral TI (%) (Max)	Enllumenat de voltants Relació Entorn SR (Min)
	Luminància Mitjana Lm (cd/m²)	Uniformitat Global U <sub>o</sub> (Min)	Uniformitat Longitudinal U <sub>o</sub> (Min)		
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,50	0,60	15	0,50

Sèries ME de classe d'enllumenat per a vials secs tipus Ai B *					
Classe d'enllumenat	Luminància de la superfície de la calçada en condicions seques			Enlluernament pertorbador	Enllumenat de voltants
	Luminància Mitjana Lm (cd/m²)	Uniformitat Global U <sub>o</sub> (Min)	Uniformitat Longitudinal U <sub>o</sub> (Min)	Increment Umbral TI (%) (Max)	Relació Entorn SR (Min)
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	--

Sèries MEW de classe d'enllumenat per a vials humits tipus A i B *						
Classe d'enllumenat	Calçada seca			Calçada humida	Enlluernament pertorbador	Enllumenat de voltants
	Luminància Mitjana Lm (cd/m²)	Uniformitat Global U <sub>o</sub> (Min)	Uniformitat Longitudinal U <sub>o</sub> (Min)	Uniformitat Global U <sub>o</sub> (Min)	Increment Umbral TI (%) (Max)	Relació Entorn SR (Min)
MEW1	2,00	0,40	0,60	0,15	10	0,50
MEW2	1,50	0,40	0,60	0,15	10	0,50
MEW3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,50
MEW4	0,75	0,40	--	0,15	15	0,50
MEW5	0,50	0,35	--	0,15	15	0,50

Sèries S de classe d'enllumenat per a vials tipus C, D i E *		
Classe d'enllumenat	Luminància horitzontal en l'àrea de la calçada	
	Luminància Mitjana Em (Lux)	Luminància Mínima Emin (lux)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

Series CE de classe d'enllumenat per a vials tipus D y E *		
Classe d'enllumenat	Luminància horitzontal	
	Luminància Horitzontal Mitjana Em (Lux)	Luminància Mitjana Um (mínima)
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40

CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

\*Els valors indicats són mínims de servei amb manteniment, excepte TU que són valors màxims inicials.

## 7.2. Enllumenats específics.

### 7.2.1. Enllumenat addicional de passos de vianants.

En l'enllumenat addicional dels passos de vianants, la instal·lació dels quals serà prioritària en aquells passos sense semàfor, la **luminància de referència mínima en el pla vertical serà de 40 lux**, i una limitació en l'enlluernament G2 en la direcció de circulació de vehicles i G3 en la direcció del vianant. La classe d'enllumenat serà CE1 en àrees comercials i industrials i CE2 en zones residencials.

### 7.2.2. Enllumenat de Passos a Nivell de Ferrocarril.

El nivell d'il·luminació sobre la zona d'encreuament, començant a una distància mínima de 40 m i finalitzant 40 m després, serà CE2, **recomanant-se una classe d'enllumenat CE1 de 30 lux**.

### 7.2.3. Enllumenat de rotondes.

A més de la il·luminació de la glorieta l'enllumenat haurà d'estendre's a les vies d'accés a aquesta, en una longitud adequada d'almenys 200 m en tots dos sentits.

Els nivells d'il·luminació per a gloriets **seran un 50% majors** que els nivells dels accessos o entrades, amb els valors de referència següents:

- Luminància mitjana horitzontal: **Em ≥ 40 lux**
- Uniformitat mitjana: **Um ≥ 0,5**
- Enlluernament màxim: **GR ≤ 45**

## 8. Resplendor lluminosa nocturna

La classificació de les diferents zones en funció de la seva protecció contra la contaminació lluminosa, segons el tipus d'activitat a desenvolupar, serà:

Classificació de zones	Descripció
E1	Àrees amb entorns o paisatges foscos
E2	Àrees de lluentor o lluminositat baixa
E3	Àrees de lluentor o lluminositat mitjana
E4	Àrees de lluentor o lluminositat alt

Es limitaran les emissions lluminoses cap al cel, amb excepció de l'enllumenat festiu i nadalenc. S'il·luminarà solament la superfície que es vulgui dotar d'enllumenat.

El flux hemisfèric superior instal·lat FHSinst o emissió directa de les lluminàries a implantar en cada zona no superarà els límits següents:

Zona	FHS <sub>inst</sub>
E1	≤ 1 %
E2	≤ 5 %
E3	≤ 15 %
E4	≤ 25 %

## 9. Limitació de la llum intrusa o molesta

A fi de minimitzar els efectes de la llum intrusa o molesta sobre residents i ciutadans en general, amb excepció de l'enllumenat festiu i nadalenc, les instal·lacions d'enllumenat exterior es dissenyaran per a complir els valors màxims següents:

Paràmetres luminotècnics	Valors màxims			
	Zona E1	Zona E2	Zona E3	Zona E4
Il·luminació vertical	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensitat lluminosa emesa lluminàries	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminància mitjana façanes	5 cd/m <sup>2</sup>	5 cd/m <sup>2</sup>	10 cd/m <sup>2</sup>	25 cd/m <sup>2</sup>
Luminància màxima façanes	10 cd/m <sup>2</sup>	10 cd/m <sup>2</sup>	60 cd/m <sup>2</sup>	150 cd/m <sup>2</sup>
Luminància màxima senyals i anuncis	50 cd/m <sup>2</sup>	400 cd/m <sup>2</sup>	800 cd/m <sup>2</sup>	1.000 cd/m <sup>2</sup>
Increment de llindar de contrast	Classe d'enllumenat			
	Sense enllumenat	ME5	ME3 / ME4	ME1 / ME2
	TI=15 % per a adaptació a L = 0,1 cd/m <sup>2</sup>	TI=15 % per a adaptació a L = 1 cd/m <sup>2</sup>	TI = 15 % per a adaptació a L = 2 cd/m <sup>2</sup>	TI = 15 % per a adaptació a L = 5 cd/m <sup>2</sup>

## 10. Eficiència energètica

### 10.1. Requisits mínims d'eficiència energètica (E).

- A/ Instal·lacions d'enllumenat viari funcional (vies classificades com A o B).

Les instal·lacions d'enllumenat viari funcional, amb independència del tipus de llum, paviment i de les característiques o geometria de la instal·lació, hauran de complir els requisits mínims d'eficiència energètica que es fixen a continuació:

Enllumenat mitjana en servei Em (lux)	Eficiència energètica mínima (m <sup>2</sup> ·lux / W)
≥ 30	22
25	20
20	17,5
15	15

10	12
≤ 7,5	9,5

- B/ Instal·lacions d'enllumenat viari ambiental (vies classificades com a C, D o E).

Les instal·lacions d'enllumenat viari ambiental, amb independència del tipus de llum i de les característiques o geometria de la instal·lació, així com disposició de les lluminàries, hauran de complir els requisits mínims d'eficiència energètica que es fixen a continuació:

Il·luminació Mitjana en servei Em (lux)	Eficiència energètica mínima (m <sup>2</sup> ·lux / W)
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5

- C/ Instal·lacions d'enllumenat festiu i nadalenc.

La potència assignada dels llums incandescents utilitzats serà igual o inferior a 15 W.

- D/ Altres instal·lacions d'enllumenat.

S'il·luminarà únicament la superfície que es vol dotar d'enllumenat, instal·lant llums d'elevada eficàcia lluminosa i equips auxiliars de pèrdues mínimes. Les lluminàries i projectors disposaran d'un rendiment lluminós elevat.

El factor d'utilització i manteniment de la instal·lació serà el més elevat possible.

### 10.2. Qualificació energètica de les instal·lacions d'enllumenat.

Les instal·lacions d'enllumenat exterior, excepte les d'enllumenats de senyals i anuncis lluminosos i festiu i nadalenc, es qualificaran en funció del seu índex d'eficiència energètica.

A fi de facilitar la interpretació de la qualificació energètica de la instal·lació d'enllumenat i d'acord amb el que s'estableix en altres reglamentacions, es defineix una etiqueta que caracteritza el consum d'energia de la instal·lació mitjançant una escala de set lletres que va des de la lletra A (instal·lació més eficient i amb menys consum d'energia) a la lletra G (instal·lació menys eficient i amb més consum d'energia).

La qualificació energètica de la instal·lació, en funció de l'índex d'eficiència energètica (I<sub>ε</sub>) o de l'índex de consum energètic ICE, serà:

Qualificació Energètica	Índex de consum energètic	Índex d'Eficiència Energètica
A	ICE < 0,91	I <sub>ε</sub> > 1,1

B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq I\epsilon > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq I\epsilon > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq I\epsilon > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq I\epsilon > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq I\epsilon > 0,20$
G	$ICE \geq 5,00$	$I\epsilon > 0,20$

### 11. Dimensionament de les instal·lacions

L'enllumenat es projecta amb una alimentació monofàsica de 230 V per a les lluminàries, si bé la xarxa general de distribució és trifàsica de 400 V amb el neutre distribuït, repartint el consum entre diverses línies d'enllumenat públic.

Les línies d'alimentació a punts de llum amb llums o díodes tipus LED estaran previstes per a transportar la càrrega deguda als propis receptors i als seus elements associats, com són els equips de regulació i/o control. Com a conseqüència la potència aparent mínima en VA es considerarà 1,2 vegades la potència en watts dels llums o díodes tipus LED.

A més de l'indicat en paràgrafs anteriors, el factor de potència de cada punt de llum haurà de corregir-se, en el seu cas, fins a un valor major o igual a 0,95.

La màxima caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació (quadre elèctric d'Enllumenat Exterior) i el receptor més allunyat de l'origen de la instal·lació serà menor o igual que 3% de la tensió nominal.

La previsió de potència per a l'enllumenat objecte d'estudi quedarà determinada pel nombre de lluminàries, la potència d'aquestes, factor de potència i coeficient de majoració segons ITC-\*BT-09 per al màxim flux lumínic possible.

### 12. Quadres de protecció, mesura i control

Per a la regulació i comandament de l'enllumenat es mantenen els quadres d'enllumenat públic de la zona, ampliant únicament els circuits existents fins a les noves lluminàries.

Les parts metàl·liques del quadre aniran connectades a terra, comprovant el seu estat.

Les línies estaran protegides individualment, amb cort omnipolar, contra sobreintensitats (sobrecàrregues i curtcircuits), contra corrents de defecte a terra i contra sobre tensions quan els equips instal·lats ho precisin.

Aquestes proteccions contra sobrecàrregues i curtcircuits es mantindran per als circuits d'enllumenat que s'amplien, no vaig agafar la protecció diferencial que se substituirà per interruptors diferencials super immunitzats.

## 13. Canalitzacions

### 13.1. Xarxes subterrànies

Els circuits trifàsics ampliat discorreran per una canalització de tub enterrat baix vorera o calçada fins als nous bàculs i/o els suports de les lluminàries.

S'empraran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes subterrànies de distribució regulades en la ITC-\*BT-07.

Els cables es disposaran en canalització enterrada sota tub, a una profunditat mínima de 0,40 m del nivell del sòl en cas de voreres i 0,55 m en cas de calçades, mesurats des de la cota inferior del tub, i el seu diàmetre no serà inferior a 63 mm.

No s'instal·larà més de dos circuits per tub. Els tubs hauran de tenir un diàmetre tal que permeti un fàcil allotjament i extracció dels cables o conductors aïllats.

El diàmetre exterior mínim dels tubs en funció del número i secció dels conductors s'obté de la taula 9, ITC-\*BT-21.

*Tabla 9. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.*

Sección nominal de los conductores unipolares (mm <sup>2</sup> )	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	≤ 6	7	8	9	10
1,5	25	32	32	32	32
2,5	32	32	40	40	40
4	40	40	40	40	50
6	50	50	50	63	63
10	63	63	63	75	75
16	63	75	75	75	90
25	90	90	90	110	110
35	90	110	110	110	125
50	110	110	125	125	140
70	125	125	140	160	160
95	140	140	160	160	180
120	160	160	180	180	200
150	180	180	200	200	225
185	180	200	225	225	250
240	225	225	250	250	—

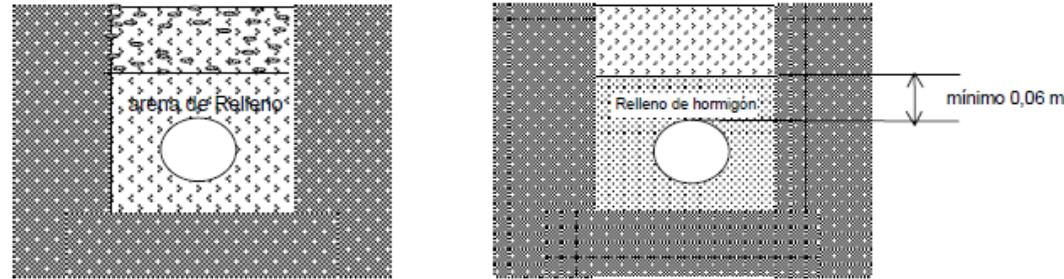
Para más de 10 conductores por tubo o para conductores o cables de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, su sección interior será como mínimo, igual a 4 veces la sección ocupada por los conductores.

Els tubs protectors seran conformes al que s'estableix en la norma UNE-EN 50.086 2-4. Les característiques mínimes seran les indicades a continuació.

- Resistència a la compressió: 250 N per a tubs embeguts en formigó; 450 N per a tubs en sòl lleuger; 750 N per a tubs en sòl pesat.
- Resistència a l'impacte: Grau Lleuger per a tubs embeguts en formigó; Grau Normal per a tubs en sòl lleuger o sòl pesat.



- Resistència a la penetració d'objectes sòlids: Protegit contra objectes  $D > 1 \text{ mm}$ .
- Resistència a la penetració de l'aigua: Protegit contra l'aigua en forma de pluja.
- Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics i compostos: Protecció interior i exterior mitjana.



a) Tubo en recubrimiento de arena, resistencia a la compresión mínima 450 N.  
 b) Tubo en recubrimiento de hormigón, resistencia a la compresión mínima 250 N.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del sòl de 0,10 m i a 0,25 m per sobre del tub.

En els creuaments de calçades, la canalització, a més d'entubada, anirà formigonada i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva.

A fi de fer completament enregistrable la instal·lació, cadascun dels bàculs portarà adossada una arqueta de fàbrica de maó ceràmic massís (cítara) esquerdejada interiorment, amb tapa de fosa de 37x37 cm.; aquestes arquetes se situaran també en cadascun dels encreuaments, derivacions o canvis de direcció i/o com a mínim cada 20 m.

#### 14. Conductors

La xarxa serà baix tub enterrat o en muntatge superficial segons correspongui, i atès que tindrà arquetes o caixes de registre per les quals pogués entrar aigua estarà constituïda per conductors unipolars de coure i tensions nominals de 0,6/1 kV, la secció dels conductors serà com a mínim de 6mm<sup>2</sup>, suficient per a la càrrega que ha de suportar la instal·lació d'enllumenat públic.

El conductor neutre no podrà ser utilitzat per un altre circuit i serà d'igual secció que les fases, 6 mm<sup>2</sup> com a mínim en el nostre cas.

El nombre de lluminàries de cada línia es repartirà entre les tres fases a l'ésser un subministrament trifàsic, compartint el conductor neutre o compensador.

La connexió de les lluminàries es projectarà de tal forma que les tres fases i el neutre del circuit entren en la caixa de protecció de cada punt de llum, connectant-se totes elles als borns d'aquesta, però alimentant a la lluminària només amb una de les fases més el neutre a través dels fusibles de protecció.

Els entroncaments i derivacions hauran de realitzar-se en caixes de borns adequades, situades dins de

les arquetes o en els registres de les lluminàries, situats aquests a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivell del sòl, o en una arqueta o caixa enregistrable estanca, que garanteixin, en tots dos casos, la continuïtat, l'aïllament i l'estanquitat del conductor.

#### 15. Lluminàries

En les noves rotondes de connexió del sector 5 es projectaran lluminàries sobre bàculs situats en les voreres, amb una altura equivalent als existents per a mantenir la uniformitat.

El tipus de lluminària a instal·lar serà de tipus LED, i estarà preparada per a quedar integrada en l'estructura dels bàculs, podent discórrer les canalitzacions elèctriques, per a la seva alimentació, pels buits d'aquestes estructures metàl·liques.

Les lluminàries i projectors que s'instal·lin, excepte en enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir els requisits següents:

Paràmetres	Enllumenat vial		Resta enllumenats	
	Funcional	Ambiental	Projectors	Lluminàries
Rendiment	≥ 65 %	≥ 55 %	≥ 55 %	≥ 60 %
Factor utilització	(1)	(1)	≥ 0,25	≥ 0,30
(1) Aconseguiràn els valors que permetin complir els requisits mínims d'eficiència energètica				

Les lluminàries utilitzades en l'enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 i la UNE-EN 60.598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.

La connexió es realitzarà mitjançant cables flexibles, que penetrin en la lluminària amb la folgança suficient per a evitar que les oscil·lacions d'aquesta provoquin esforços perjudicials en els cables i en els terminals de connexió, utilitzant-se dispositius que no disminueixin el grau de protecció de lluminària IP X3 segons UNE 20.324.

Les lluminàries LED que conformen els punts de llum seran per a muntatge **exterior i posseiran un grau de protecció mínima IP54** segons UNE 20.324, i IK 8 segons UNE-EN 50.102, muntades a unes altures de 2,30 m en marquesines, totes dues sobre el nivell del sòl de l'aparcament.

#### 16. Disposició de vials i característiques del sistema d'enllumenat adoptat

Els vials existents tenen la següent configuració:

- Amplària calçada dels carrers de circulació: 7,00 m
- Amplària cada plaça d'aparcament: 4,50 m
- Classificació de la via en funció de la velocitat de trànsit rodat: B1, C1 i E1
- Classificació de la zona en funció de la seva protecció contra la contaminació lluminosa: E3

El sistema d'il·luminació adoptat, per a donar compliment a l'assenyalat en els apartats anteriors, tindrà les següents característiques:

- Disposició: Bilateral i unilateral contínua en les vies.
- Alçada suports (m): 10,00 en les rotondes de connexió, 4,00 m en vies per a vianants i carril bici.
- Separació punts de llum sobre calçada (m): contínua
- Relació de lluminàries:

Tipus: Lluminària ambiental estanca en muntatge sobre bàcul de 4 m.

- Model: CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C-Line Ambiental luminaire o equivalents.
- Rendiment (%): 100
- Flux hemisfèric superior instal·lat (%): 0,5

Relació de llums:

- Tipus: LED
- Potència nominal (W): 58,4 W;
- Eficiència: 100
- Flux lluminós (lumen): 6.255 lmm;

Factor d'utilització de la instal·lació: 0,80

Factor de manteniment de la instal·lació: 0,85

Eficiència energètica de la instal·lació (m<sup>2</sup>·lux/W): 106,59

Qualificació energètica de la instal·lació en funció del índex d'eficiència energètica: A

Tipus: Lluminària per vials estanca en muntatge sobre bàcul de 10 m.

Model: VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA Roadway o equivalents.

- Rendiment (%): 100
- Flux hemisfèric superior instal·lat (%): 0,5

Relació de llums:

- Tipus: LED
- Potència nominal (W): 161,5 W;
- Eficiència: 100
- Flux lluminós (lumen): 14.821 lmm;

Factor d'utilització de la instal·lació: 0,80

Factor de manteniment de la instal·lació: 0,85

Eficiència energètica de la instal·lació (m<sup>2</sup>·lux/W): 91,77

Qualificació energètica de la instal·lació en funció del índex d'eficiència energètica: A

## 17. Règim de funcionament previst i descripció dels sistemes d'accionament i de regulació de nivell lluminós

Les instal·lacions d'enllumenat exterior, amb excepció de túnels i passos inferiors, estaran en funcionament com a màxim durant el període comprès entre la posta de sol i la seva sortida o quan la lluminositat ambiental ho requereixi.

Amb la finalitat d'estalviar energia, disminuir la resplendor lluminosa nocturna i limitar la llum molesta, a unes certes hores de la nit, haurà de reduir-se el nivell d'il·luminació en les instal·lacions d'enllumenat vial, enllumenat específic, enllumenat ornamental i enllumenat de senyals i anuncis lluminosos, amb potència instal·lada superior a 5 kW.

Quan es redueixi el nivell d'il·luminació, és a dir, es variï la classe d'enllumenat a una hora determinada, hauran de mantenir-se els criteris d'uniformitat de lluminància/lluminància i enlluernament establerts.

La regulació del nivell lluminós en l'actualitat es realitza mitjançant rellotge astronòmic, reduint el nombre de circuits activats, de manera que la instal·lació funcionarà en un únic sistema, amb diversos circuits, permetent que en les primeres hores l'enllumenat funcioni al 100% de tots els punts de llum i a l'hora establerta de la nit, el flux es redueixi al 50% aproximadament de la potència nominal, aconseguint així una il·luminació uniforme, en restar tots els punts de llum encesos.

Per a les noves lluminàries de tipus LED es disposaran uns drivers individuals programables, els quals reduiran el flux lluminós a partir d'una determinada hora, per a adequar la il·luminació a les exigències concretes de la instal·lació.

Es podrà variar el règim de funcionament dels enllumenats ornamentals, establint-se condicions especials, en èpoques com ara festivitats i temporada alta d'afluència turística.

Es podrà ajustar un règim especial d'enllumenat per als esdeveniments nocturns singulars, festius, firals, esportius o culturals, que compatibilitzin l'estalvi amb les necessitats derivades dels esdeveniments esmentats.

Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambiental ho requereixi, a fi d'estalviar energia.

Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

A més dels sistemes d'encesa automàtics, **és recomanable instal·lar un sistema d'accionament manual**, per a poder maniobrar la instal·lació en cas d'avaría o reposició dels citats elements.

## 18. Sistemes de protecció

### 18.1. Protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits

En primer lloc, la xarxa d'enllumenat públic estarà protegida contra els efectes de les sobreintensitats (sobrecàrregues i curtcircuits) que puguin presentar-se en la mateixa (ITC-\*BT-09, apt. 4), per tant, s'utilitzaran els següents sistemes de protecció en els quadres existents:

- Protecció a sobrecàrregues: S'utilitzarà un interruptor automàtic situat en el quadre de comandament, des d'on part la xarxa elèctrica. La reducció de secció per als circuits d'alimentació a lluminàries (2,5 mm<sup>2</sup>) es protegirà amb els fusibles de 6 A existents en cada derivació d'alimentació a lluminàries.
- Protecció a curtcircuits: S'utilitzarà un interruptor automàtic situat en el quadre de

comandament actual, des d'on part la xarxa elèctrica. La reducció de secció per als circuits d'alimentació a lluminàries (2,5 mm<sup>2</sup>) es protegirà amb els fusibles de 6 A existents en cada en cada derivació d'alimentació a lluminàries.

## 18.2. Protecció contra contactes directes i indirectes

En segon lloc, per a la protecció contra contactes directes i indirectes (ITC-\*BT-09, apdos. 9 i 10) s'han pres les mesures següents:

- Instal·lació de lluminàries Classe I o Classe II. Quan les lluminàries siguin de Classe I, hauran d'estar connectades al punt de connexió a terra, mitjançant cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/750 V amb recobriment de color verd-groc i secció mínima 2,5 mm<sup>2</sup> en coure.
- Ubicació del circuit elèctric encastat sota tub en el tauler de formigó, amb la finalitat de resultar impossible un contacte fortuït amb les mans per part de les persones que habitualment circulen per l'acerat.
- Aïllament de tots els conductors, amb la finalitat de recobrir les parts actives de la instal·lació.
- Allotjament dels sistemes de protecció i control de la xarxa elèctrica, així com totes les connexions pertinents, en caixes o quadres elèctrics aïllants, els quals necessitaran d'utils especials per a procedir a la seva obertura (quadre de protecció, mesura i control, registre de columnes, i lluminàries que estiguin instal·lades a una altura inferior a 3 m sobre el sòl o en un espai accessible al públic).

Segons la instrucció ITC-\*BT-09, les parts metàl·liques accessibles dels suports de lluminàries estaran connectades a terra. S'exclouen d'aquesta prescripció aquelles parts metàl·liques que, tenint un doble aïllament, no siguin accessibles al públic en general.

- Les parts metàl·liques accessibles dels suports de lluminàries i del quadre de protecció, mesura i control estaran connectades a terra, així com les parts metàl·liques dels kioscos, marquesines, cabines telefòniques, panells d'anuncis i altres elements de mobiliari urbà, que estiguin a una distància inferior a 2 m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles de ser tocadetes simultàniament.
- Connexió a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte. La intensitat de defecte, l'indiar de desconexió dels interruptors diferencials, **serà com a màxim de 300 dt. i la resistència de connexió a terra, mesura en la posada en servei de la instal·lació, serà com a màxim de 30 Ohm.**

També s'admetran interruptors diferencials d'intensitat màxima de 500 dt. o 1 A, sempre que la resistència de connexió a terra mesurada en la posada en servei de la instal·lació sigui inferior o igual a 5 Ohm i a 1 Ohm, respectivament.

En qualsevol cas, la màxima resistència de connexió a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24 V en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació (suports, quadres metàl·lics, etc.).

## 19. Connexió a terra

### 19.1. Característiques generals

Tal com s'especifica en el REBT ITC-\*BT-09, la màxima resistència de connexió a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24V en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació (suports, quadres metàl·lics, etc.)

La connexió a terra en els suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comuna per a totes les línies que parteixin del mateix quadre de protecció, mesura i control.

En la xarxa de terra s'instal·larà un elèctrode de connexió a terra en cada arqueta de bàcul i una altra al costat del quadre elèctric d'Il·luminat Exterior i quadres i sub quadres elèctrics de Control.

Totes les parts metàl·liques com ara estructures de marquesines, quadres metàl·lics, suports, etc., es connectaran a terra mitjançant conductor de coure nu de secció mínima 35 mm<sup>2</sup>, el qual estarà al seu torn connectat als elèctrodes, piques o plaques de coure nu enterrades que constitueixen els punts de connexió a terra, en número suficient perquè la resistència total a terra **sigui menor o igual a 30 ohms.**

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió. El conductor de protecció que uneix els punts de connexió a terra formats pels elèctrodes per a formar la xarxa de terra general serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750V, amb recobriment de color verd-groc, i secció mínima de 16mm<sup>2</sup> de coure. Discorrerà per les mateixes canalitzacions que els circuits actius.

A aquesta xarxa general es connectaran els punts de connexió a terra, mitjançant un mecanisme que permeti la seva desconexió per a mesurar el valor real de la resistència a terra, és a dir entre el conductor nu de 35 mm<sup>2</sup> de coure connectat a cada estructura o suport metàl·lic i el conductor aïllat de secció mínima de 16mm<sup>2</sup> de coure que uneix tots els punts de connexió a terra formats pels elèctrodes.

Per a accedir des dels punts de connexió a terra de les rotondes a la xarxa general de terres s'utilitzaran els mateixos tubs que els circuits actius, els quals estan embeguts en el formigó de la vorera o calçada fins a les arquetes on ja sigui accessible el cable general de 16 mm<sup>2</sup> de coure que connecta tots els elèctrodes situats en aquestes, on es podrà realitzar la connexió de manera segura, per soldadura o un altre mecanisme adequat, entre els conductors de terra de cada punt de connexió a terra i el cable general de terres.

### 19.2. Càlcul estimatiu de la resistència de la presa de terra

Com s'ha indicat la resistència de connexió a terra ha de ser menor o igual de 30 Ohm.

Els factors que influeixen per al seu càlcul són en funció de la longitud del circuit de terra, naturalesa del terreny i profunditat de soterrament del circuit (mínim 0'5 m).

En les taules 3, 4 i 7 de l'apartat 9, "Resistència de terra", es troben definits aquests factors ITC-\*BT-18.

Amb totes aquestes dades s'obté la resistència de la presa de terra amb les següents fórmules:

$$R_{t\text{ cable}} = \frac{2 \cdot \rho}{L}; R_{t\text{ pica}} = \frac{\rho}{L}; R_{t\text{ picas}} = \frac{\rho}{N \cdot L}$$

Sent:

- $R_t$  = Resistència de presa de terra en ohm ( $\Omega$ )
- $\rho$  = Resistivitat del terreny ( $\Omega \cdot m$ )
- $L$  = Longitud del conductor o de la pica (m)
- $N$  = Nombre de piques en paral·lel

$R_t$	$R_{t\text{ anillo}}$	$R_{t\text{ picas}}$	Resistivitat terreny	Longitud cable conexió picas	Longitud pica vertical	Nº de picas
$1/R_t = 1/R_{t\text{ a}} + 1/R_{t\text{ p}}$	$2 \cdot \rho / L_a$	$\rho / (N \cdot L_p)$		$L_a$	$L_p$	$N$
$\Omega$	$\Omega$	$\Omega$	$\Omega \cdot m$	m	m	
30,00	60,00	60,00	1.500,00	50,00	2,50	10,00

## 20. Composició del quadre de protecció, mesura i control

Els quadres de comandament, situats en el lloc que s'indica en els plans corresponents, són els actuals de la zona i estan formats pels següents elements:

- Caixa d'escomesa amb tres fusibles del model indicat per la Companyia Subministradora.
- Comptador elèctric activa-reactiva
- Relotge discriminació horària
- Interruptor control de potència
- Contactor de línia
- Interruptor manual
- Programador astronòmic
- Interruptor diferencial de línia
- Interruptor diferencial doble nivell
- Interruptor por cada línia de sortida
- Llum i presa de corrent

El quadre s'allotjarà en un armari de polièster amb porta i pany, fixat al sòl al sòl.

L'interruptor manual en derivació amb el contactor serveix per a casos d'avaria d'aquests o per a encendre el sistema durant el dia.

## 21. Potència elèctrica instal·lada per a l'enllumenat en la zona de construcció dels nous punts de connexió del Sector 05.

### 21.1. Potència elèctrica instal·lada en quadres existents

La zona del Sector 05 on es construiran els nous punts de connexió es disposa de quadres elèctrics d'enllumenat públic amb la següent potència instal·lada:

CUADRO QC-F EXISTENTE				
CIRCUITOS ALUMBRADO	CONDUCTORES	LUMINARIAS 250 W VSAP	LUMINARIAS 650 W VSAP	POTENCIA W.
LÍNEA A	RZ1-K-0,6/1KV	18	1	5.150,00
LÍNEA B	RZ1-K-0,6/1KV	18	0	4.500,00
LÍNEA C	RZ1-K-0,6/1KV	18	0	4.500,00
LÍNEA D	RZ1-K-0,6/1KV	18	1	5.150,00
<b>TOTAL</b>		72,00	2,00	19.300,00

CUADRO QC-G EXISTENTE				
CIRCUITOS ALUMBRADO	CONDUCTORES	LUMINARIAS 250 W VSAP	LUMINARIAS 650 W VSAP	POTENCIA W.
LÍNEA A	RZ1-K-0,6/1KV	25	1	6.900,00
LÍNEA B	RZ1-K-0,6/1KV	22	0	5.500,00
LÍNEA C	RZ1-K-0,6/1KV	22	0	5.500,00
<b>TOTAL</b>		69,00	1,00	17.900,00

## 21.2. Potència elèctrica ampliada en quadres existents

La potència màxima admissible en aquests quadres elèctrics és de 31,5 kW, per la qual cosa admeten l'ampliació del nombre de punts de llum, en els circuits o línies elèctriques actuals

CUADRO QC-F AMPLIACIÓN					
CIRCUITOS ALUMBRADO	CONDUCTORES	LUMINARIAS 250 W VSAP	LUMINARIAS 650 W VSAP	LUMINARIAS 161,5 W y 58,4 W LED	POTENCIA W.
LÍNEA A	RZ1-K-0,6/1KV	18	1	5	5.442,00
LÍNEA B	RZ1-K-0,6/1KV	18	0	3	4.984,50
LÍNEA C	RZ1-K-0,6/1KV	18	0	4	5.146,00
LÍNEA D	RZ1-K-0,6/1KV	18	1	3	5.634,50
<b>TOTAL</b>		72,00	2,00	15,00	21.207,00
				<b>AMPLIACIÓN</b>	1.907,00

CUADRO QC-G AMPLIACIÓN					
CIRCUITOS ALUMBRADO	CONDUCTORES	LUMINARIAS 250 W VSAP	LUMINARIAS 650 W VSAP	LUMINARIAS 161,5 W y 58,4 W LED	POTENCIA W.
LÍNEA A	RZ1-K-0,6/1KV	25	1	2	7.223,00
LÍNEA B	RZ1-K-0,6/1KV	22	0	5	6.307,50
LÍNEA C	RZ1-K-0,6/1KV	22	0	2	5.823,00
<b>TOTAL</b>		69,00	1,00	9,00	19.353,50
				<b>AMPLIACIÓN</b>	1.453,50

## **22. Altres instal·lacions. Preinstal·lacions semafòriques**

Com a conseqüència de la probable implantació d'un nou sistema tramviari al Camp de Tarragona, i d'acord al traçat definit al l'Estudi informatiu del nou tren-tramvia del Camp de Tarragona dels Ferrocarrils de la Generalitat. Tram Cambrils-Tarragona, se ha incorporat al projecte una preinstal·lació d'elements semafòrics per tal de que en un futur es pugi regular la interacció de la xarxa viària projectada amb la xarxa tram viària en estudi.

S'ha definit un prisma formigonat, format 4 tubulars de 125 mm i pericons de registre de 70x70 cm en planta, en els diverses encreuaments de vials i per facilitar la estesa de cablejat.

S'ha previst semaforitzar el creuament longitudinal de la traça tram viària a la nova rotonda del Passeig 30 d'octubre amb l'Avinguda Joan Fuster, completant la regulació semafòrica existent de l'Avinguda, preveient la implantació d'equips semafòrics en l'accés des de el Passeig 30 d'octubre, els accessos sud de l'Avinguda Joan Fuster amb la rotonda, i el creuament amb la via tram viària situat en el interior de la rotonda.

També, s'ha previst semaforitzar el nou tram de l'Avinguda Dr. Eduard Punset en la cruïlla amb la futura traça tram viària, coincident amb el actual traçat ferroviària que està fora de servei.

## **APÈNDIX NÚM. 1. Càlculs**

## LÍNIES ELÈCTRIQUES D'ALIMENTACIÓ:

### AMPLIACIÓ DE L'ENLLUMENAT PER A LES ROTONDES DELS NOUS PUNTS DE CONEXIÓ

#### DEL SECTOR 05

##### 1) Línia QC-F-LA

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	(6300.001 W)
2	-0.469	399.531	0.117	(-270 W)
3	-0.929	399.071	0.232	(-270 W)
4	-1.358	398.642	0.34	(-270 W)
5	-1.754	398.246	0.439	(-270 W)
6	-2.119	397.881	0.53	(-270 W)
7	-2.451	397.549	0.613	(-270 W)
8	-2.751	397.249	0.688	(-270 W)
9	-3.019	396.981	0.755	(-270 W)
10	-3.254	396.746	0.814	(-270 W)
11	-3.458	396.542	0.865	(-1440 W)
12	-3.49	396.51	0.873*	(-270 W)
13	-0.726	399.274	0.181	(-270 W)
14	-0.951	399.049	0.238	(-270 W)
15	-1.144	398.856	0.286	(-270 W)
16	-1.304	398.696	0.326	(-270 W)
17	-1.433	398.567	0.358	(-270 W)
18	-1.529	398.471	0.382	(-270 W)
19	-1.594	398.406	0.398	(-270 W)
20	-1.626	398.374	0.406	(-270 W)

NOTA:  
- \* Nudo de mayor c.d.t.

QC-F-LA	Pot (W)	Nº Lums.	Pot. Acum (W)	Dis (m)	P*L	S (mm <sup>2</sup> )	Ua (V)	Ua%	Ua Acum %	Intens. (A)	Int. max (A)
a20_a21	58,4	5	292	16	4.672	6	0,035	0,009	0,882	0,440	48
a21_a22	58,4	4	234	16	3.738	6	0,028	0,007	0,889	0,352	48
a22_a23	58,4	3	175	16	2.803	6	0,021	0,005	0,894	0,264	48
a23_a24	58,4	1	58	16	934	6	0,024	0,011	0,904	0,264	48
a25_a26	58,4	1	58	32	1.869	6	0,048	0,021	0,925	0,264	48

##### 2) Línia QC-F-LB

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	(4860.001 W)
2	-0.868	399.132	0.217	(-270 W)
3	-1.157	398.843	0.289	(-270 W)
4	-1.414	398.586	0.354	(-270 W)
5	-1.639	398.361	0.41	(-270 W)
6	-1.832	398.168	0.458	(-270 W)
7	-1.993	398.007	0.498	(-270 W)
8	-2.121	397.879	0.53	(-270 W)
9	-2.218	397.782	0.554	(-270 W)
10	-2.282	397.718	0.571	(-270 W)
11	-2.314	397.686	0.579*	(-270 W)
12	-1.125	398.875	0.281	(-270 W)
13	-1.35	398.65	0.338	(-270 W)
14	-1.543	398.457	0.386	(-270 W)
15	-1.704	398.296	0.426	(-270 W)
16	-1.832	398.168	0.458	(-270 W)
17	-1.929	398.071	0.482	(-270 W)
18	-1.993	398.007	0.498	(-270 W)
19	-2.025	397.975	0.506	(-270 W)

NOTA:  
- \* Nudo de mayor c.d.t.

QC-F-LB	Pot (W)	Nº Lums.	Pot. Acum (W)	Dis (m)	P*L	S (mm <sup>2</sup> )	Ua (V)	Ua%	Ua Acum %	Intens. (A)	Int. max (A)
a20_a21	161,5	3	485	16	7.752	6	0,058	0,014	0,593	0,729	48
a21_a22	161,5	1	162	32	5.168	6	0,134	0,058	0,652	0,731	48
a22_a23	161,5	1	162	79	12.759	6	0,330	0,144	0,795	0,731	48



3) Línia QC-F-LC

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	(4860.004 W)
2	-1.338	398.662	0.334	(-270 W)
3	-1.627	398.373	0.407	(-270 W)
4	-1.884	398.116	0.471	(-270 W)
5	-2.109	397.891	0.527	(-270 W)
6	-2.302	397.698	0.576	(-270 W)
7	-2.463	397.537	0.616	(-270 W)
8	-2.592	397.408	0.648	(-270 W)
9	-2.688	397.312	0.672	(-270 W)
10	-2.752	397.248	0.688	(-270 W)
11	-2.784	397.216	0.696*	(-270 W)
12	-1.595	398.405	0.399	(-270 W)
13	-1.82	398.18	0.455	(-270 W)
14	-2.013	397.987	0.503	(-270 W)
15	-2.174	397.826	0.543	(-270 W)
16	-2.302	397.698	0.576	(-270 W)
17	-2.399	397.601	0.6	(-270 W)
18	-2.463	397.537	0.616	(-270 W)
19	-2.495	397.505	0.624	(-270 W)

NOTA:  
- \* Nudo de mayor c.d.t.

QC-F-LC	Pot (W)	Nº Lums.	Pot. Acum (W)	Dis (m)	P*L	S (mm <sup>2</sup> )	Ua (V)	Ua%	Ua Acum %	Intens. (A)	Int. max (A)
a20_a21	161,5	4	646	16	10.336	6	0,077	0,019	0,715	0,972	48
a21_a22	161,5	3	485	20	9.690	6	0,072	0,018	0,733	0,729	48

4) Línia QC-F-LD

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	(6569.995 W)
2	-2.053	397.947	0.513	(-270 W)
3	-2.514	397.486	0.628	(-270 W)
4	-2.942	397.058	0.736	(-270 W)
5	-3.339	396.661	0.835	(-270 W)
6	-3.703	396.297	0.926	(-270 W)
7	-4.035	395.965	1.009	(-270 W)
8	-4.335	395.665	1.084	(-270 W)
9	-4.603	395.397	1.151	(-270 W)
10	-4.839	395.161	1.21	(-270 W)
11	-5.042	394.958	1.261	(-270 W)
12	-5.214	394.786	1.303*	(-1440 W)
13	-2.342	397.658	0.586	(-270 W)
14	-2.6	397.4	0.65	(-270 W)
15	-2.825	397.175	0.706	(-270 W)
16	-3.017	396.983	0.754	(-270 W)
17	-3.178	396.822	0.795	(-270 W)
18	-3.307	396.693	0.827	(-270 W)
19	-3.403	396.597	0.851	(-270 W)
20	-3.467	396.533	0.867	(-270 W)
21	-3.5	396.5	0.875	(-270 W)

NOTA:  
- \* Nudo de mayor c.d.t.

QC-F-LD	Pot (W)	Nº Lums.	Pot. Acum (W)	Dis (m)	P*L	S (mm <sup>2</sup> )	Ua (V)	Ua%	Ua Acum %	Intens. (A)	Int. max (A)
a20_a21	161,5	3	485	42	20.349	6	0,151	0,038	1,341	0,729	48
a21_a22	161,5	1	162	51	8.237	6	0,213	0,093	1,434	0,731	48
a22_a23	161,5	1	162	75	12.113	6	0,313	0,136	1,570	0,731	48



5) Línia QC-G-LA

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	(8189.991 W)
2	-0.975	399.025	0.244	(-270 W)
3	-1.532	398.468	0.383	(-270 W)
4	-2.057	397.943	0.514	(-270 W)
5	-2.55	397.45	0.637	(-270 W)
6	-3.011	396.989	0.753	(-270 W)
7	-3.439	396.561	0.86	(-270 W)
8	-3.836	396.164	0.959	(-270 W)
9	-4.2	395.8	1.05	(-270 W)
10	-4.532	395.468	1.133	(-270 W)
11	-4.832	395.168	1.208	(-270 W)
12	-5.1	394.9	1.275	(-270 W)
13	-5.321	394.679	1.33	(-270 W)
14	-5.55	394.45	1.387	(-270 W)
15	-5.657	394.343	1.414*	(-1440 W)
16	-1.361	398.639	0.34	(-270 W)
17	-1.714	398.286	0.429	(-270 W)
18	-2.036	397.964	0.509	(-270 W)
19	-2.325	397.675	0.581	(-270 W)
20	-2.582	397.418	0.646	(-270 W)
21	-2.807	397.193	0.702	(-270 W)
22	-3	397	0.75	(-270 W)
23	-3.161	396.839	0.79	(-270 W)
24	-3.305	396.695	0.826	(-270 W)
25	-3.414	396.586	0.853	(-270 W)
26	-3.486	396.514	0.872	(-270 W)
27	-3.522	396.478	0.881	(-270 W)

NOTA:  
- \* Nudo de mayor c.d.t.

QC-G-LA	Pot (W)	Nº Lums.	Pot. Acum (W)	Dis (m)	P*L	S (mm <sup>2</sup> )	Ua (V)	Ua%	Ua Acum %	Intens. (A)	Int. max (A)
a27_a28	161,5	1	162	18	2.907	6	0,075	0,033	1,447	0,731	48
a29_a30	161,5	1	162	16	2.584	6	0,067	0,029	1,476	0,731	48

6) Línia QC-G-LB

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	(5940 W)
2	-1.547	398.453	0.387	(-540 W)
3	-2.27	397.73	0.568	(-540 W)
4	-2.873	397.127	0.718	(-540 W)
5	-3.355	396.645	0.839	(-540 W)
6	-3.717	396.283	0.929	(-540 W)
7	-3.958	396.042	0.989	(-540 W)
8	-4.078	395.922	1.02*	(-540 W)
9	-2.029	397.971	0.507	(-540 W)
10	-2.391	397.609	0.598	(-540 W)
11	-2.632	397.368	0.658	(-540 W)
12	-2.728	397.272	0.682	(-540 W)

NOTA:  
- \* Nudo de mayor c.d.t.

QC-G-LB	Pot (W)	Nº Lums.	Pot. Acum (W)	Dis (m)	P*L	S (mm <sup>2</sup> )	Ua (V)	Ua%	Ua Acum %	Intens. (A)	Int. max (A)
a24_a25	161,5	5	808	45	36.338	6	0,270	0,068	1,088	1,216	48
a25_a26	161,5	3	485	40	19.380	6	0,144	0,036	1,124	0,729	48

7) Línia QC-G-LC

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	(5940.004 W)
2	-1.591	398.409	0.398	(-270 W)
3	-1.945	398.055	0.486	(-270 W)
4	-2.266	397.734	0.567	(-270 W)
5	-2.555	397.445	0.639	(-270 W)
6	-2.812	397.188	0.703	(-270 W)
7	-3.037	396.962	0.759	(-270 W)
8	-3.23	396.77	0.808	(-270 W)
9	-3.391	396.609	0.848	(-270 W)
10	-3.52	396.48	0.88	(-270 W)
11	-3.64	396.36	0.91	(-270 W)
12	-3.712	396.288	0.928	(-270 W)
13	-3.749	396.251	0.937*	(-270 W)
14	-1.913	398.087	0.478	(-270 W)
15	-2.202	397.798	0.55	(-270 W)
16	-2.459	397.541	0.615	(-270 W)
17	-2.684	397.316	0.671	(-270 W)
18	-2.877	397.123	0.719	(-270 W)
19	-3.038	396.962	0.759	(-270 W)
20	-3.166	396.834	0.792	(-270 W)
21	-3.263	396.737	0.816	(-270 W)
22	-3.327	396.673	0.832	(-270 W)
23	-3.359	396.641	0.84	(-270 W)

NOTA:  
- \* Nudo de mayor c.d.t.

QC-G-LC	Pot (W)	Nº Lums.	Pot. Acum (W)	Dis (m)	P*L	S (mm²)	Ua (V)	Ua%	Ua Acum %	Intens. (A)	Int. max (A)
a24_a25	161,5	1	162	21	3.392	6	0,088	0,038	0,975	0,731	48
a25_a26	161,5	1	162	16	2.584	6	0,067	0,029	1,004	0,731	48

CÀLCULS LUMINOTÈCNICS:

	Potencia	Separación (d)	$\phi$ la	Fu	Fc	Em (lux)	Anchura (a)	eInst
	W	m	lm	$\eta$		lm/m2	m	S*Em/P
Vial rotonda unilateral (a)	58,40	18,41	6.255,00	0,80	0,85	33,00	7,00	72,83
Bici paso nivel unilateral (b)	58,40	14,19	6.255,00	0,80	0,85	37,00	8,10	72,83
Carril Bici unilateral (a)	161,50	59,25	14.821,00	0,80	0,85	21,00	8,10	62,40
Paso peatones (a)	161,50	27,45	14.821,00	0,80	0,85	51,00	7,20	62,40
Vial rotonda unilateral (a y b)	161,50	22,91	14.821,00	0,80	0,85	44,00	10,00	62,40
Vial paso nivel bilateral (a)	161,50	11,14	14.821,00	0,80	0,85	58,00	15,60	62,40
	Longitud	Nº luminarias	Potencia instalada	eInst				
	m	Bilateral y Unilateral	W	S*Em/P				
Vial rotonda unilateral (a)	90,50	4,92	287,04	72,83				
Bici paso nivel unilateral (b)	45,00	3,17	185,17	72,83				
Carril Bici unilateral (a)	15,60	0,26	42,52	62,40				
Paso peatones bilateral (a)	18,80	1,37	221,25	62,40				
Vial rotonda unilateral (a y b)	175,00	7,64	1233,89	62,40				
Vial paso nivel bilateral (a)	32,00	5,75	927,94	62,40				
CARANDINI								
	eInst	eLamp	fm	fu	ER	IE	ICE	Calificación
		lm/W (lux*m2/W)					1/IE	
	72,48	106,59	0,85	0,80	13,00	5,58	0,18	A
	62,40	91,77	0,85	0,80	13,00	4,80	0,21	A

## **APÈNDIX NÚM. 2. Estudi Luminotècnic**

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

## 2937 SALOU - ROTONDAS

## Índice

<b>2937 SALOU - ROTONDAS</b>	
Portada del proyecto	1
Índice	2
<b>Escena exterior 1</b>	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Luminarias (lista de coordenadas)	5
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	8
Rendering (procesado) en 3D	9
Rendering (procesado) de colores falsos	10
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>Vial entre Rotondas</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	11
Gráfico de valores (E, perpendicular)	12
<b>Carril Bici 1</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	13
Gráfico de valores (E, perpendicular)	14
<b>Paso Peatones</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	15
Gráfico de valores (E, perpendicular)	16
<b>Carril Bici 2</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	17
Gráfico de valores (E, perpendicular)	18
<b>ROTONDA 1</b>	
Resumen	19
Gráfico de valores (E, perpendicular)	20
<b>ROTONDA 2</b>	
Resumen	21
Gráfico de valores (E, perpendicular)	22
<b>Escena exterior 2</b>	
Datos de planificación	23
Lista de luminarias	24
Luminarias (lista de coordenadas)	25
Trama de cálculo (lista de coordenadas)	27
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	28
Rendering (procesado) en 3D	29
Rendering (procesado) de colores falsos	30
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>Carril Bici</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	31
Gráfico de valores (E, perpendicular)	32
<b>ROTONDA 3</b>	
Resumen	33
Gráfico de valores (E, perpendicular)	34

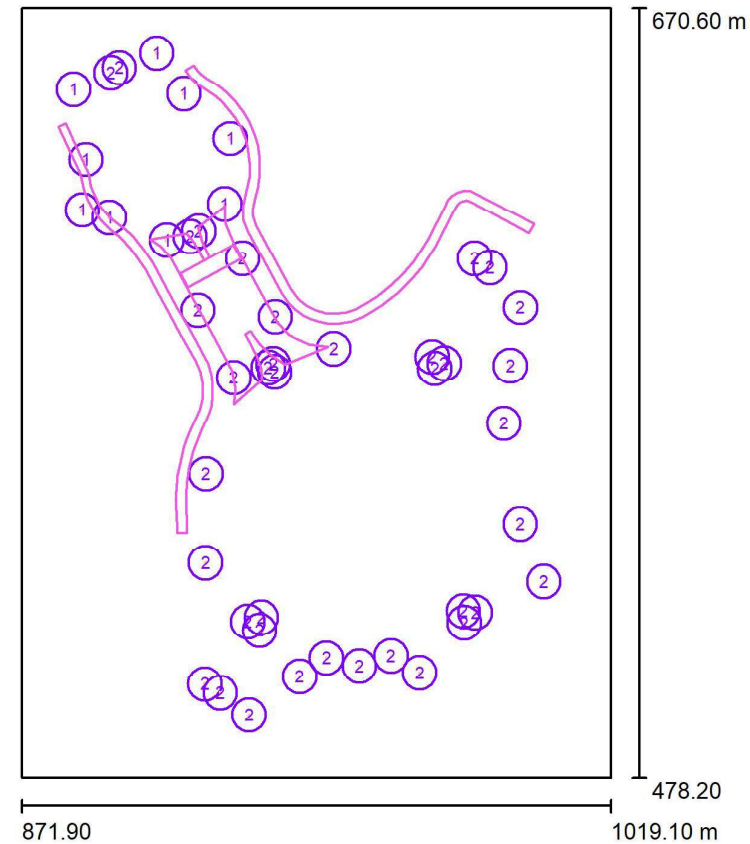
Contacto:  
Proyecto:  
Empresa:  
Cliente:

Fecha: 10.11.2022  
Proyecto elaborado por: Joan Vieito Galí

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
 Iluminando la vida de las personas desde 1919  
 Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
 Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
 Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
 Fax  
 e-Mail joanvieito@carandini.com

**Escena exterior 1 / Datos de planificación**



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:1784

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C-Line Ambiental luminaire (1.000)	6255	6255	58.4
2	38	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	14821	14821	161.5
Total:			619482	Total: 619482	6661.1

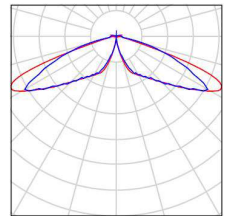
C Y G CARANDINI, S.A.U.  
 Iluminando la vida de las personas desde 1919  
 Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
 Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
 Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
 Fax  
 e-Mail joanvieito@carandini.com

**Escena exterior 1 / Lista de luminarias**

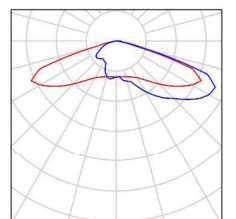
9 Pieza C.&G.CARANDINI S.A.U.  
 CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C-Line Ambiental  
 luminaire  
 N° de artículo: CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1  
 Flujo luminoso (Luminaria): 6255 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 6255 lm  
 Potencia de las luminarias: 58.4 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 98  
 Código CIE Flux: 16 49 92 98 100  
 Lámpara: 1 x C.LED 7000LM - 2200K (Factor de  
 corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
 de la luminaria en  
 nuestro catálogo de  
 luminarias.



38 Pieza C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.  
 VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA Roadway  
 luminaire  
 N° de artículo: VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1  
 Flujo luminoso (Luminaria): 14821 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 14821 lm  
 Potencia de las luminarias: 161.5 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 23 57 93 100 100  
 Lámpara: 1 x C.LED 15000LM - 2200K (Factor  
 de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
 de la luminaria en  
 nuestro catálogo de  
 luminarias.

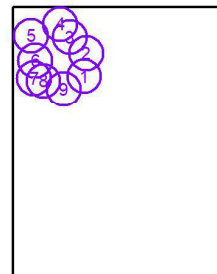


C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

### Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

**C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C-Line Ambiental luminaire**  
6255 lm, 58.4 W, 1 x 1 x C.LED 7000LM - 2200K (Factor de corrección 1.000).



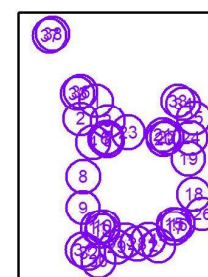
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	922.673	621.649	4.000	0.0	0.0	75.0
2	924.085	638.016	4.000	0.0	0.0	115.0
3	912.496	649.289	4.000	0.0	0.0	165.0
4	905.682	659.405	4.000	0.0	0.0	115.0
5	884.907	650.307	4.000	0.0	0.0	120.0
6	888.012	632.708	4.000	0.0	0.0	75.0
7	887.122	620.181	4.000	0.0	0.0	65.0
8	893.835	618.271	4.000	0.0	0.0	75.0
9	908.192	612.552	4.000	0.0	0.0	175.0

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

### Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

**C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA Roadway luminaire**  
14821 lm, 161.5 W, 1 x 1 x C.LED 15000LM - 2200K (Factor de corrección 1.000).

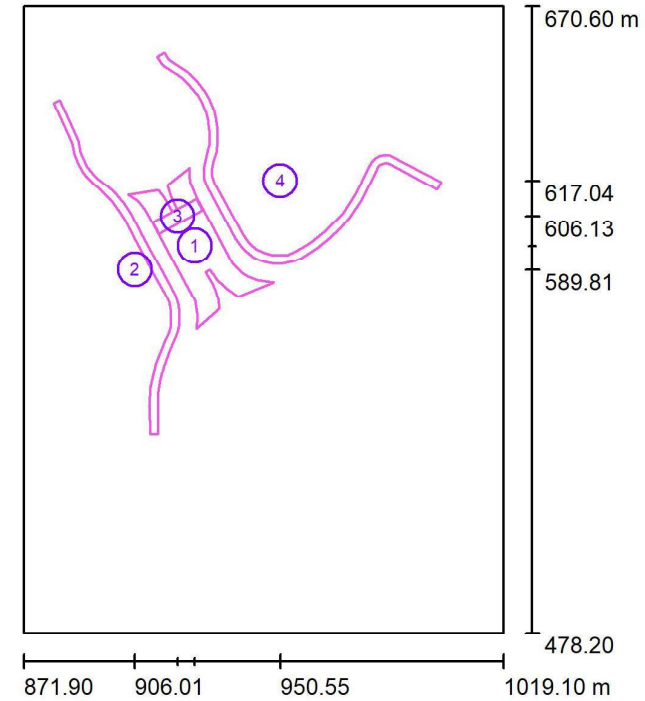


Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	927.149	608.012	10.000	0.0	0.0	115.0
2	915.969	594.993	10.000	0.0	0.0	-60.0
3	935.294	593.367	10.000	0.0	0.0	120.0
4	924.946	578.150	10.000	0.0	0.0	-90.0
5	935.159	579.579	10.000	0.0	0.0	-145.0
6	933.520	580.706	10.000	0.0	0.0	80.0
7	934.800	581.580	10.000	0.0	0.0	-10.0
8	917.984	554.133	10.000	0.0	0.0	-100.0
9	917.880	531.870	10.000	0.0	0.0	-80.0
10	931.837	518.245	10.000	0.0	0.0	-35.0
11	928.400	517.200	10.000	0.0	0.0	85.0
12	931.400	515.000	10.000	0.0	0.0	-155.0
13	948.057	508.066	10.000	0.0	0.0	5.0
14	964.200	508.600	10.000	0.0	0.0	-5.0
15	982.316	519.835	10.000	0.0	0.0	40.0
16	985.260	519.439	10.000	0.0	0.0	-75.0
17	982.500	516.900	10.000	0.0	0.0	160.0
18	996.489	541.537	10.000	0.0	0.0	90.0
19	992.400	566.700	10.000	0.0	0.0	95.0
20	975.174	580.427	10.000	0.0	0.0	155.0
21	974.500	583.300	10.000	0.0	0.0	30.0
22	977.500	581.700	10.000	0.0	0.0	-85.0
23	949.887	585.378	10.000	0.0	0.0	-170.0
24	994.024	581.158	10.000	0.0	0.0	90.0
25	996.534	595.718	10.000	0.0	0.0	70.0
26	1002.428	527.193	10.000	0.0	0.0	110.0
27	971.376	504.388	10.000	0.0	0.0	-20.0
28	956.283	505.993	10.000	0.0	0.0	0.0

**Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)**

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	941.392	503.512	10.000	0.0	0.0	15.0
30	928.764	493.782	10.000	0.0	0.0	35.0
31	917.727	501.608	10.000	0.0	0.0	60.0
32	921.581	499.415	10.000	0.0	0.0	-125.0
33	985.107	607.990	10.000	0.0	0.0	60.0
34	988.961	605.796	10.000	0.0	0.0	-125.0
35	914.002	613.461	10.000	0.0	0.0	120.0
36	916.166	614.788	10.000	0.0	0.0	-60.0
37	894.180	654.373	10.000	0.0	0.0	120.0
38	896.344	655.699	10.000	0.0	0.0	-60.0

**Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)**



Escala 1 : 2190

**Lista de superficies de cálculo**

N°	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Vial entre Rotondas	perpendicular	128 x 128	58	35	79	0.612	0.448
2	Carril Bici 1	perpendicular	128 x 64	25	9.11	49	0.361	0.185
3	Paso Peatones	perpendicular	8 x 32	51	42	58	0.818	0.726
4	Carril Bici 2	perpendicular	128 x 128	21	10	38	0.481	0.268

**Resumen de los resultados**

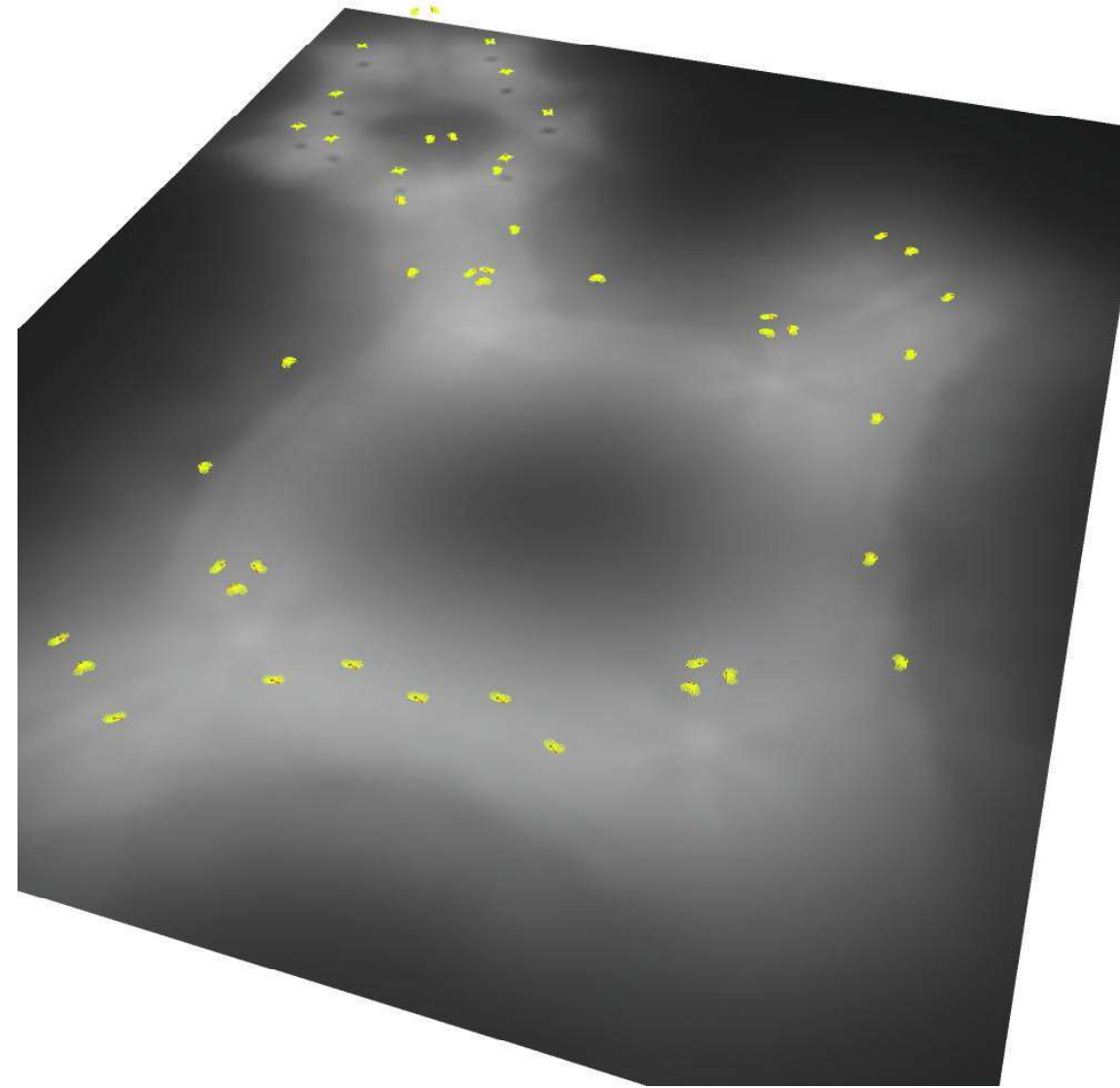
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
perpendicular	4	41	9.11	79	0.22	0.12



C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

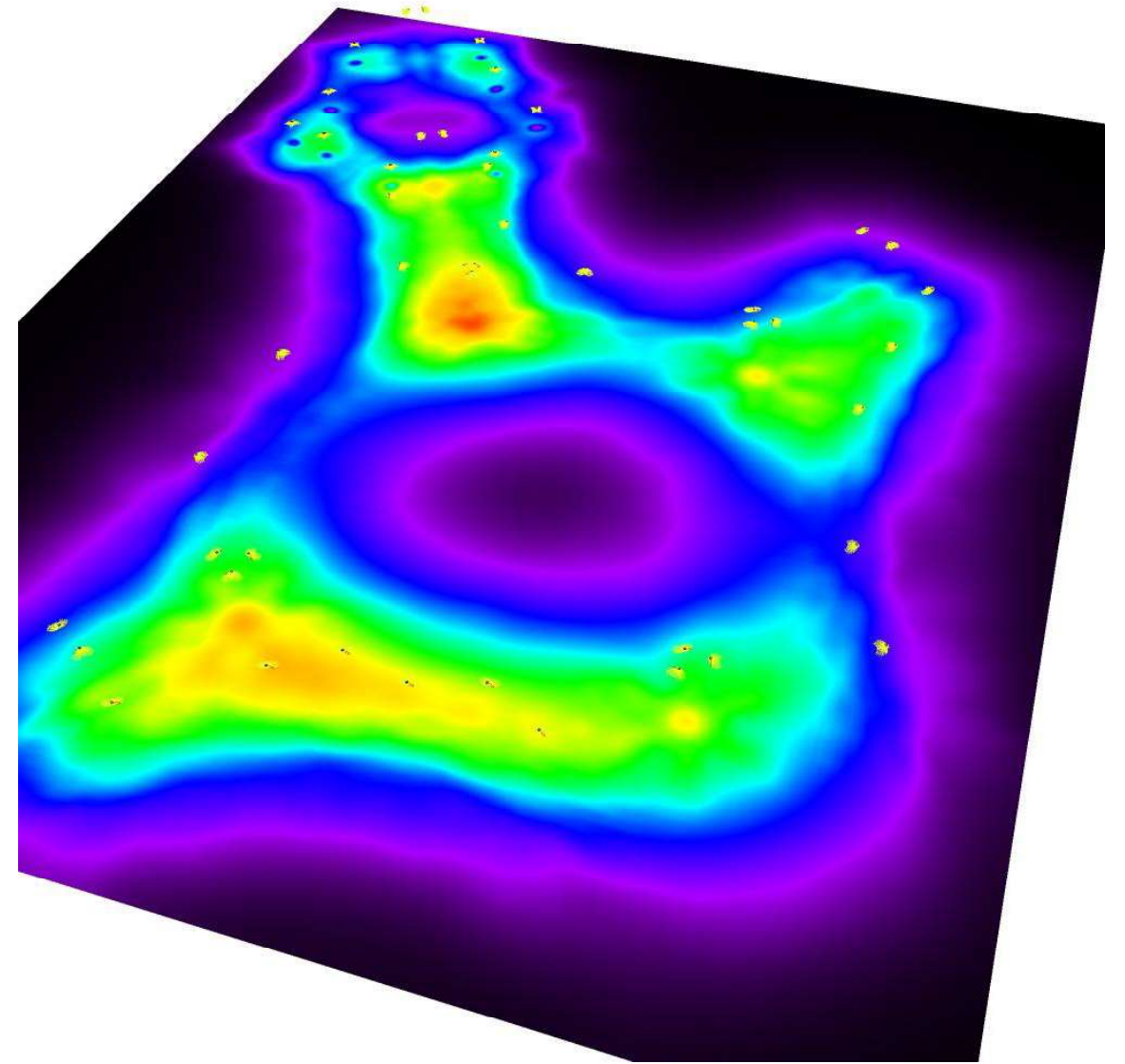
Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D



C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



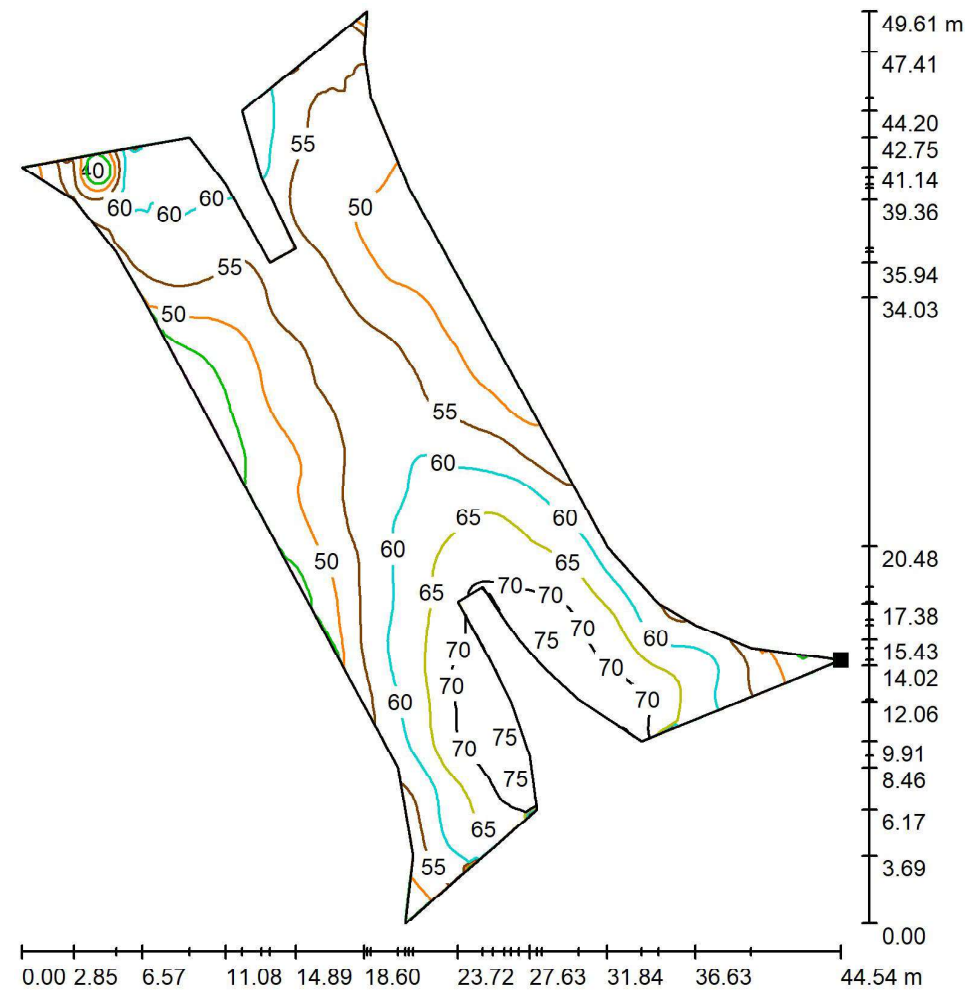
0 12.50 25 37.50 50 62.50 75 87.50 100 lx



C Y G CARANDINI, S.A.U.  
 Iluminando la vida de las personas desde 1919  
 Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
 Barcelona (SPAIN)

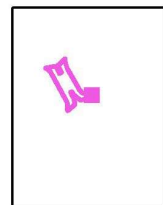
Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí  
 Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
 Fax  
 e-Mail joanvieito@carandini.com

**Escena exterior 1 / Vial entre Rotondas / Isolíneas (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 388

Situación de la superficie en la escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (948.516 m, 585.874 m, 0.000 m)



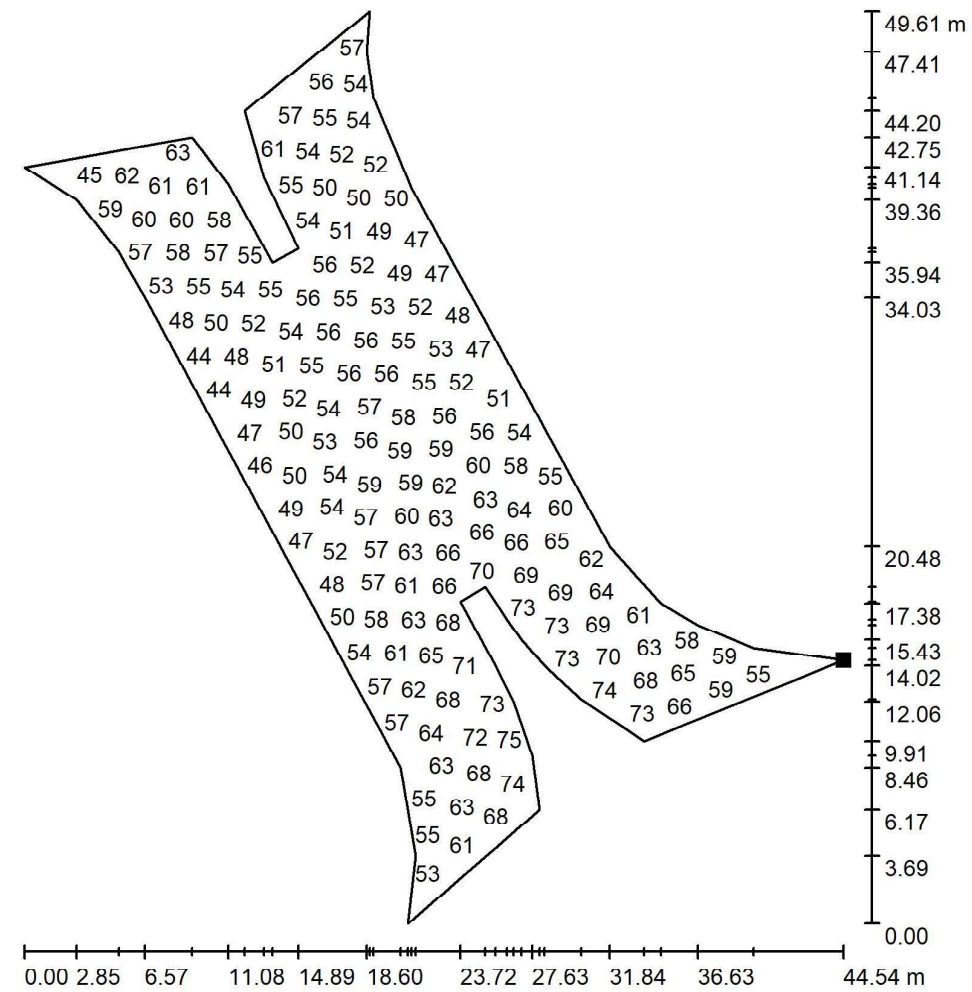
Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
58	35	79	0.612	0.448

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
 Iluminando la vida de las personas desde 1919  
 Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
 Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí  
 Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
 Fax  
 e-Mail joanvieito@carandini.com

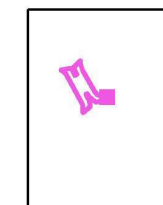
**Escena exterior 1 / Vial entre Rotondas / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 388

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (948.516 m, 585.874 m, 0.000 m)



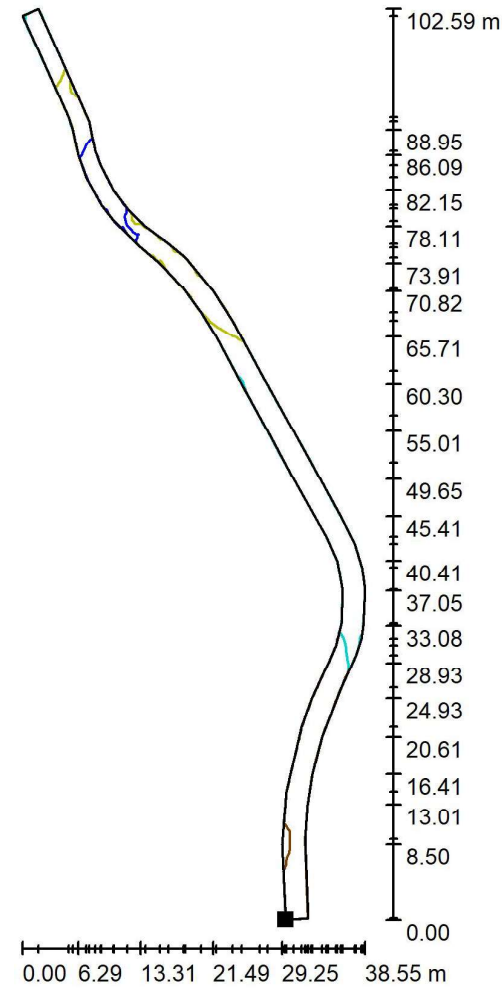
Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
58	35	79	0.612	0.448

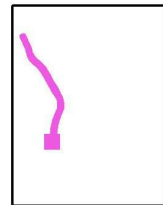
C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

**Escena exterior 1 / Carril Bici 1 / Isolíneas (E, perpendicular)**



Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(910.737 m, 539.291 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 803

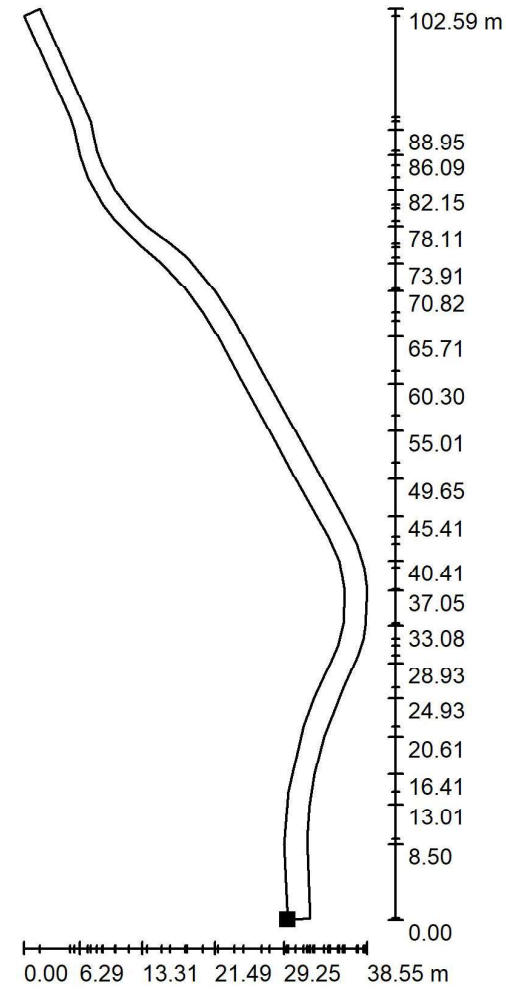
Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
25	9.11	49	0.361	0.185

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

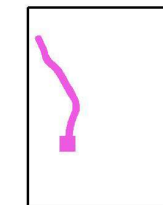
Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

**Escena exterior 1 / Carril Bici 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(910.737 m, 539.291 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 803

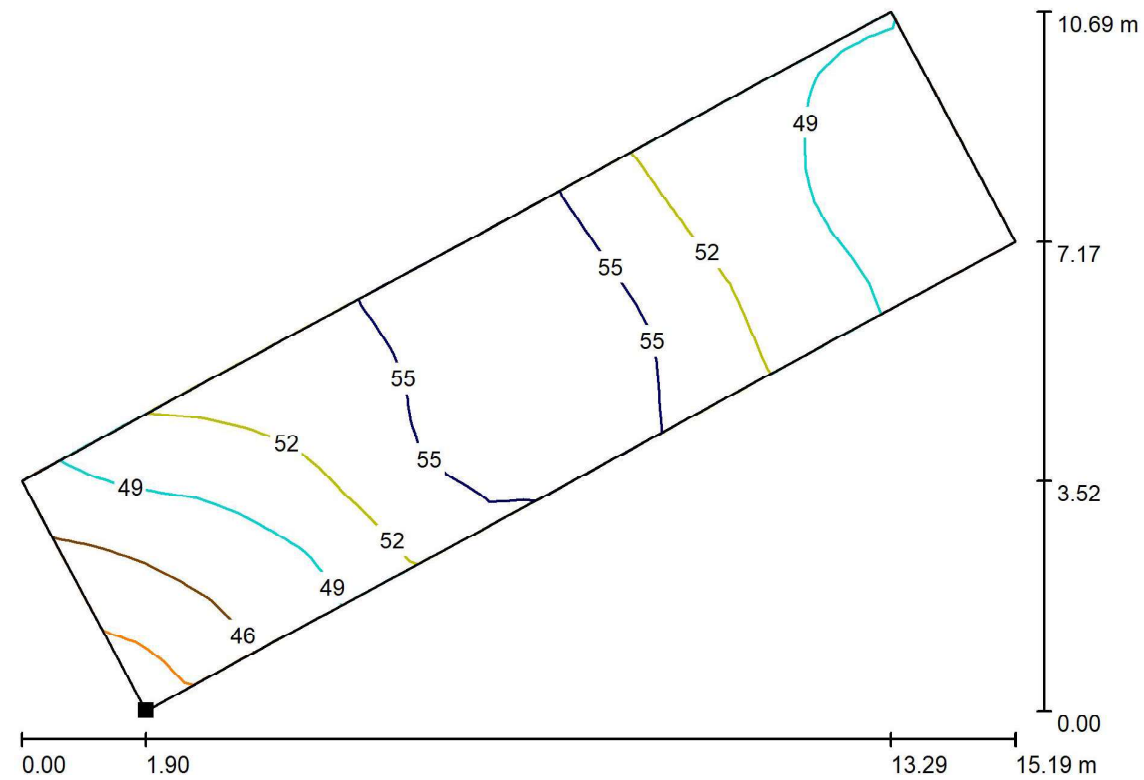
Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
25	9.11	49	0.361	0.185

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
 Iluminando la vida de las personas desde 1919  
 Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
 Barcelona (SPAIN)

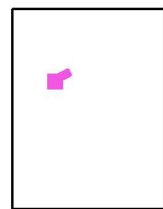
Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
 Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
 Fax  
 e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / Paso Peatones / **Isolíneas (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 109

Situación de la superficie en la escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (913.404 m, 600.779 m, 0.000 m)



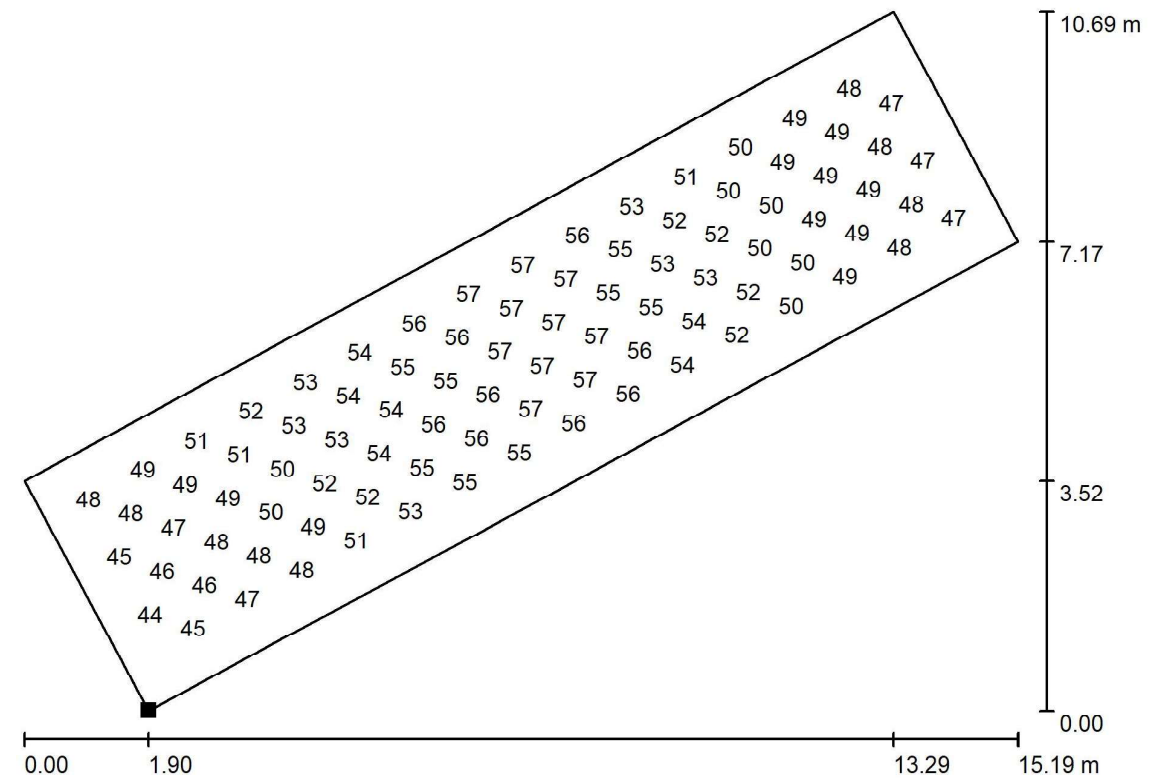
Trama: 8 x 32 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
51	42	58	0.818	0.726

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
 Iluminando la vida de las personas desde 1919  
 Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
 Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
 Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
 Fax  
 e-Mail joanvieito@carandini.com

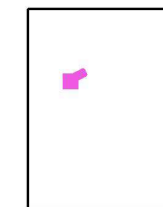
Escena exterior 1 / Paso Peatones / **Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 109

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (913.404 m, 600.779 m, 0.000 m)



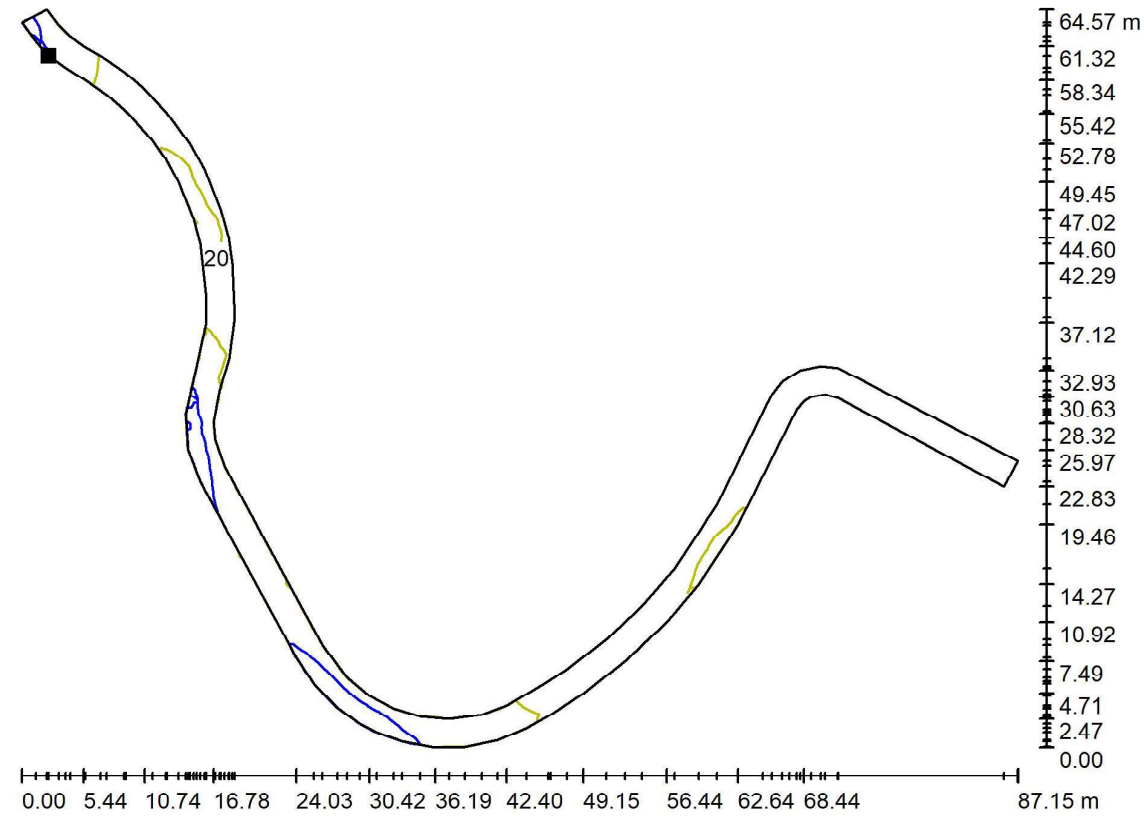
Trama: 8 x 32 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
51	42	58	0.818	0.726

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
 Iluminando la vida de las personas desde 1919  
 Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
 Barcelona (SPAIN)

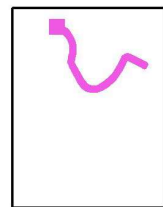
Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
 Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
 Fax  
 e-Mail joanvieito@carandini.com

**Escena exterior 1 / Carril Bici 2 / Isolíneas (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 624

Situación de la superficie en la escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (915.132 m, 652.144 m, 0.000 m)



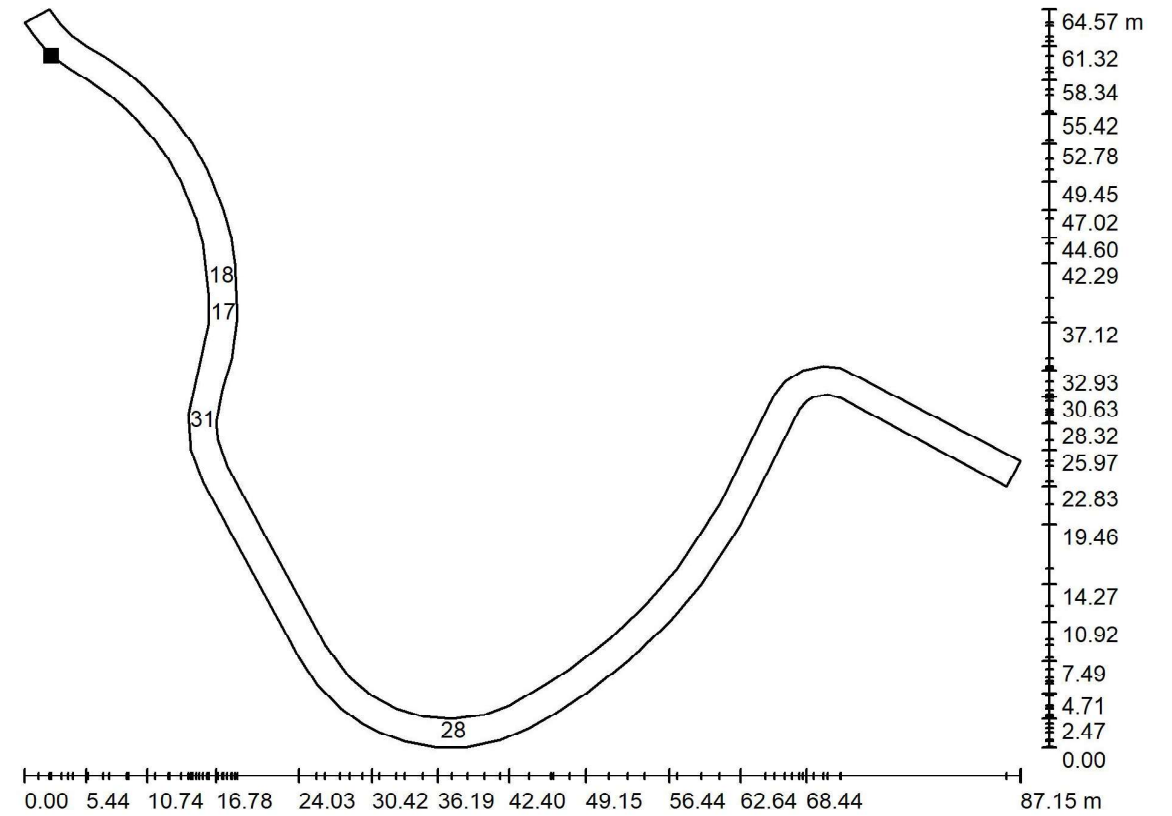
Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
21	10	38	0.481	0.268

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
 Iluminando la vida de las personas desde 1919  
 Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
 Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
 Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
 Fax  
 e-Mail joanvieito@carandini.com

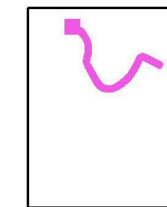
**Escena exterior 1 / Carril Bici 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 624

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (915.132 m, 652.144 m, 0.000 m)



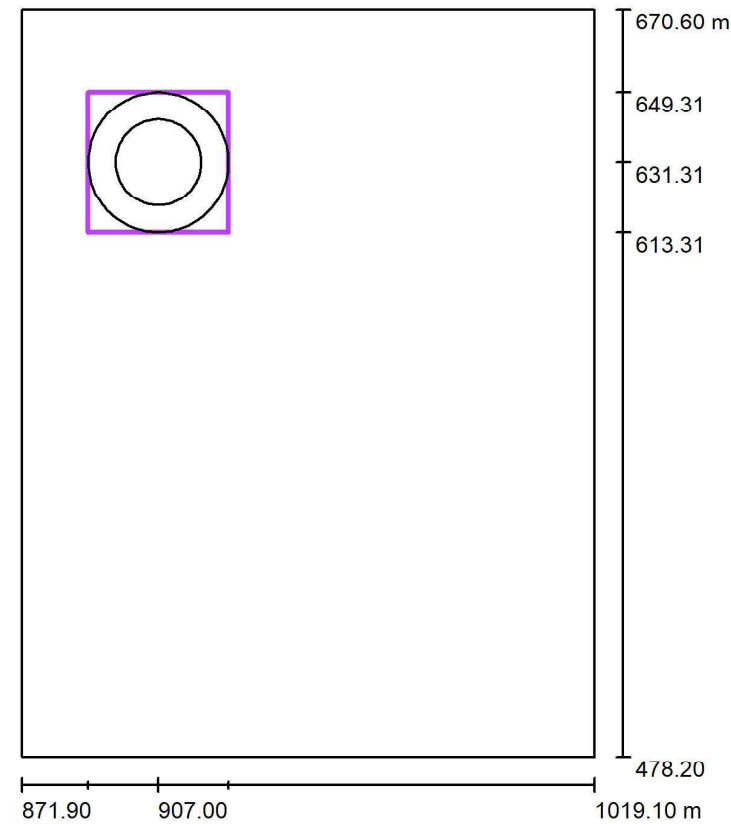
Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
21	10	38	0.481	0.268

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / ROTONDA 1 / Resumen



Escala 1 : 1835

Posición: (907.000 m, 631.314 m, 0.000 m)  
Tamaño: (36.000 m, 36.000 m)  
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)  
Tipo: Radial, Trama: 30 x 6 Puntos

Sumario de los resultados

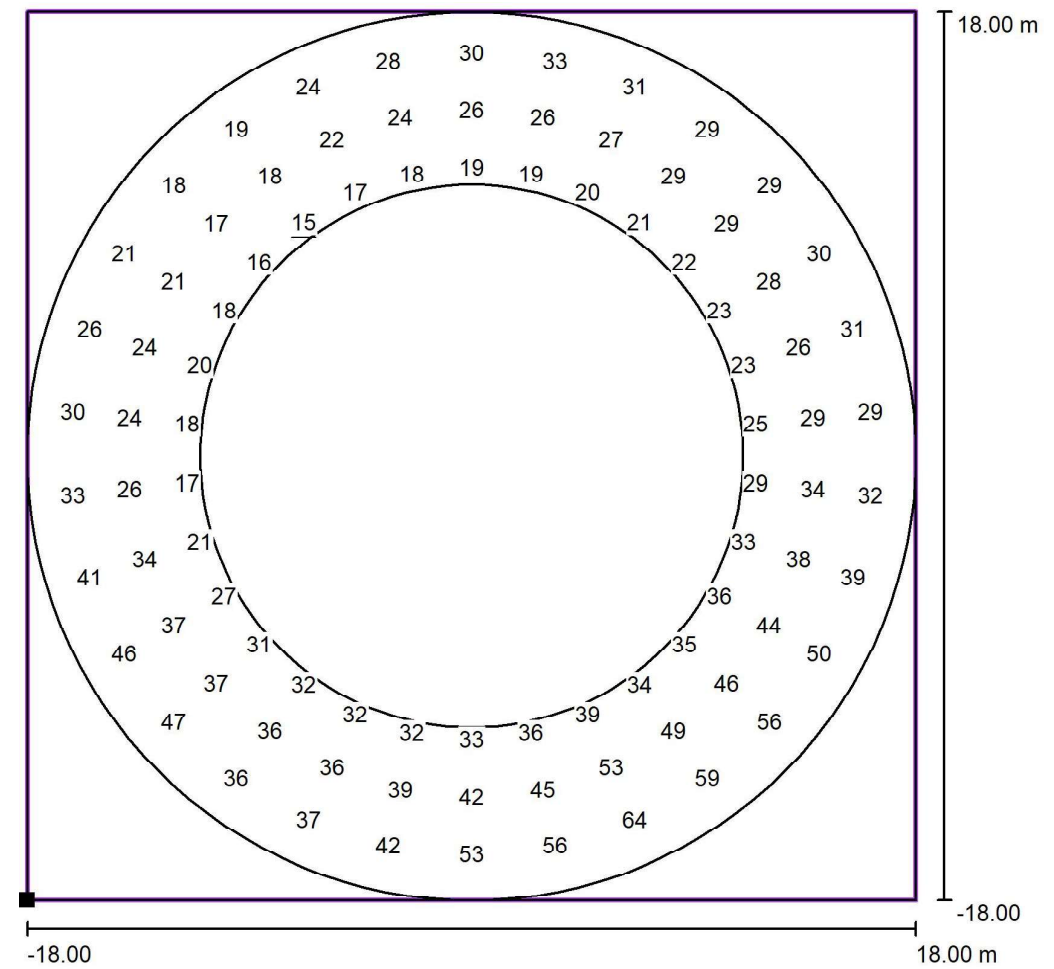
N°	Tipo	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$	$E_{h.m} / E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	33	15	67	0.47	0.23	/	0.000	/

$E_{h.m} / E_m$  = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

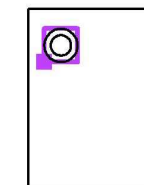
Escena exterior 1 / ROTONDA 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 289

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado: (889.000 m, 613.314 m, 0.000 m)



Trama: 30 x 6 Puntos

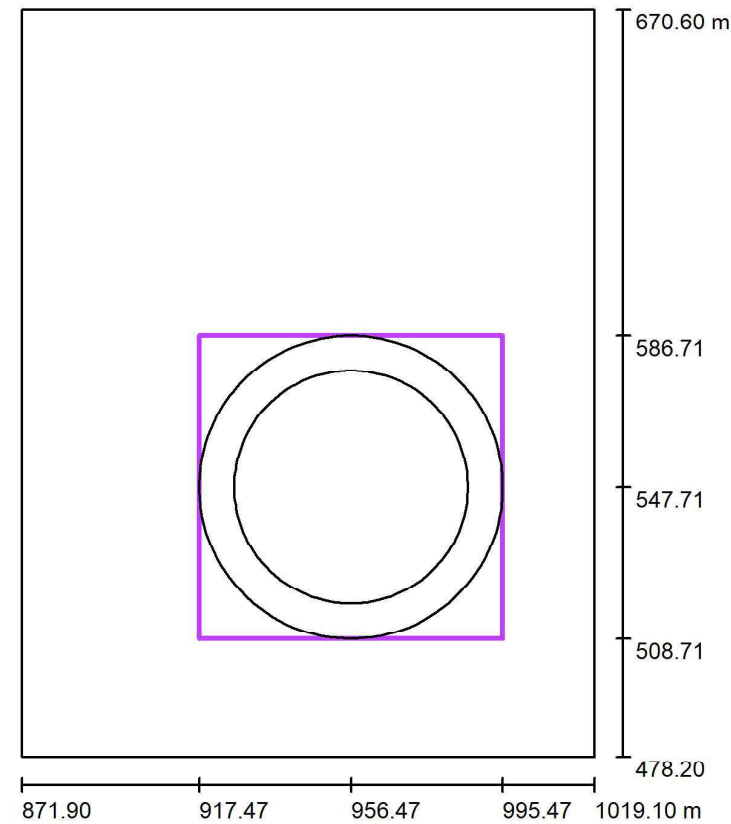
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
33	15	67	0.47	0.23



C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / ROTONDA 2 / Resumen



Posición: (956.468 m, 547.706 m, 0.000 m)  
Tamaño: (78.000 m, 78.000 m)  
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)  
Tipo: Radial, Trama: 60 x 6 Puntos

Escala 1 : 1835

Sumario de los resultados

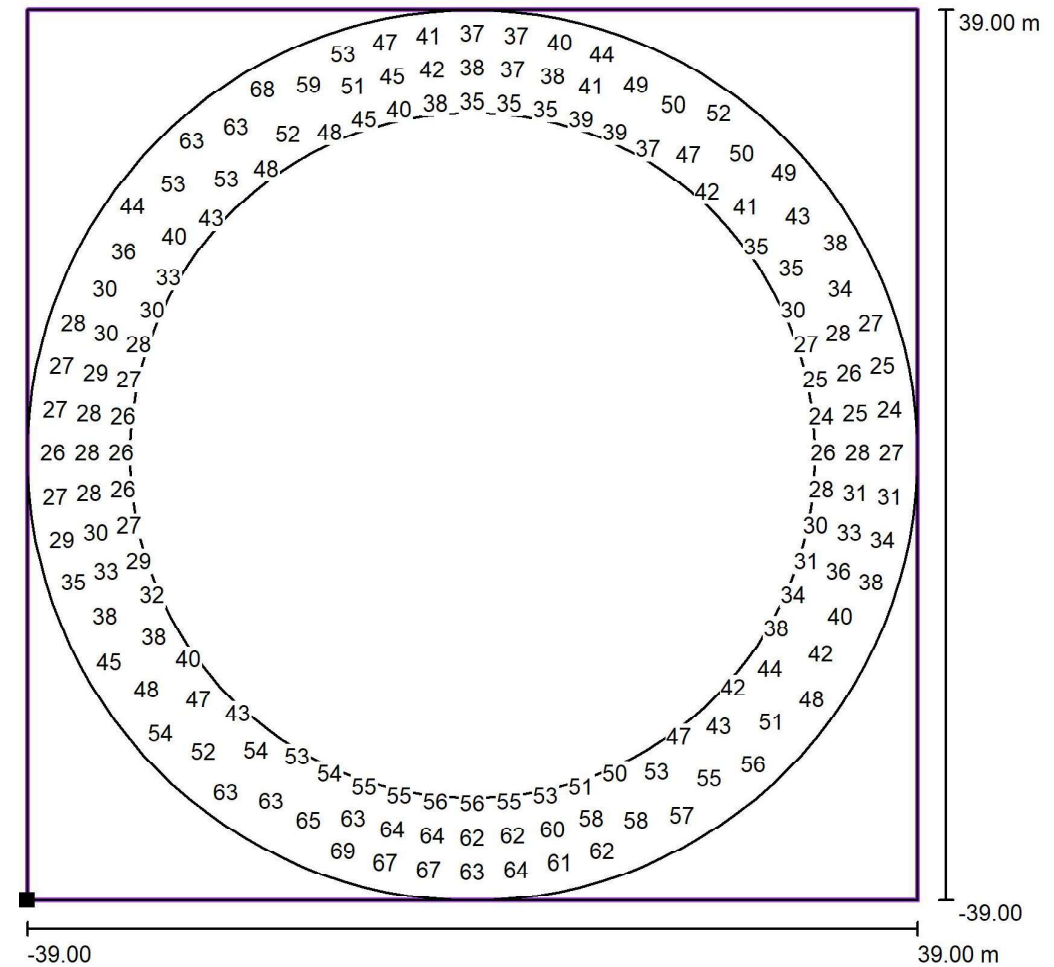
Nº	Tipo	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$	$E_{h\ m} / E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	44	23	77	0.51	0.29	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$  = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

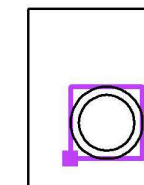
Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 1 / ROTONDA 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado: (917.468 m, 508.706 m, 0.000 m)



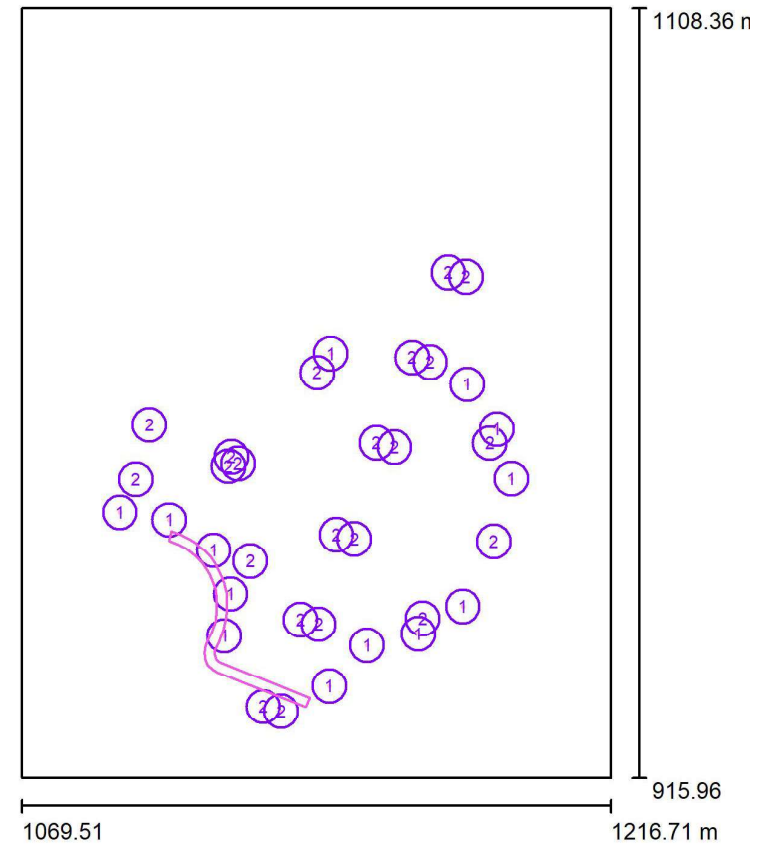
Trama: 60 x 6 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
44	23	77	0.51	0.29

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
 Iluminando la vida de las personas desde 1919  
 Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
 Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
 Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
 Fax  
 e-Mail joanvieito@carandini.com

**Escena exterior 2 / Datos de planificación**



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:1784

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	13	C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C-Line Ambiental luminaire (1.000)	6255	6255	58.4
2	22	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	14821	14821	161.5
Total:			407372	Total: 407372	4311.6

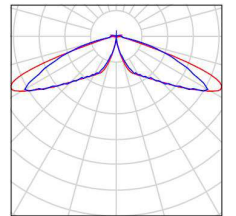
C Y G CARANDINI, S.A.U.  
 Iluminando la vida de las personas desde 1919  
 Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
 Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
 Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
 Fax  
 e-Mail joanvieito@carandini.com

**Escena exterior 2 / Lista de luminarias**

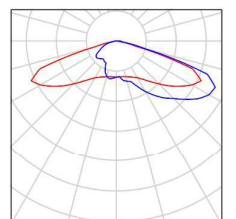
13 Pieza C.&G.CARANDINI S.A.U.  
 CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C-Line Ambiental  
 luminaire  
 N° de artículo: CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1  
 Flujo luminoso (Luminaria): 6255 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 6255 lm  
 Potencia de las luminarias: 58.4 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 98  
 Código CIE Flux: 16 49 92 98 100  
 Lámpara: 1 x C.LED 7000LM - 2200K (Factor de  
 corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
 de la luminaria en  
 nuestro catálogo de  
 luminarias.



22 Pieza C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U.  
 VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA Roadway  
 luminaire  
 N° de artículo: VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1  
 Flujo luminoso (Luminaria): 14821 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 14821 lm  
 Potencia de las luminarias: 161.5 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 23 57 93 100 100  
 Lámpara: 1 x C.LED 15000LM - 2200K (Factor  
 de corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
 de la luminaria en  
 nuestro catálogo de  
 luminarias.

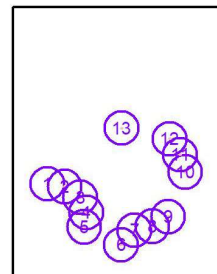


C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

**Escena exterior 2 / Luminarias (lista de coordenadas)**

**C.&G.CARANDINI S.A.U. CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C-Line Ambiental luminaire**  
6255 lm, 58.4 W, 1 x 1 x C.LED 7000LM - 2200K (Factor de corrección 1.000).



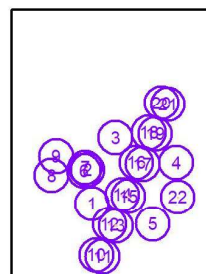
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1094.075	982.172	4.000	0.0	0.0	175.0
2	1106.445	980.308	4.000	0.0	0.0	170.0
3	1117.504	972.713	4.000	0.0	0.0	140.0
4	1121.747	961.819	4.000	0.0	0.0	100.0
5	1120.200	951.400	4.000	0.0	0.0	70.0
6	1146.417	938.782	4.000	0.0	0.0	70.0
7	1155.861	949.112	4.000	0.0	0.0	10.0
8	1168.609	951.988	4.000	0.0	0.0	30.0
9	1179.731	958.779	4.000	0.0	0.0	45.0
10	1191.877	990.670	4.000	0.0	0.0	95.0
11	1188.273	1003.063	4.000	0.0	0.0	120.0
12	1180.856	1014.258	4.000	0.0	0.0	75.0
13	1146.789	1021.912	4.000	0.0	0.0	45.0

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

**Escena exterior 2 / Luminarias (lista de coordenadas)**

**C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA Roadway luminaire**  
14821 lm, 161.5 W, 1 x 1 x C.LED 15000LM - 2200K (Factor de corrección 1.000).



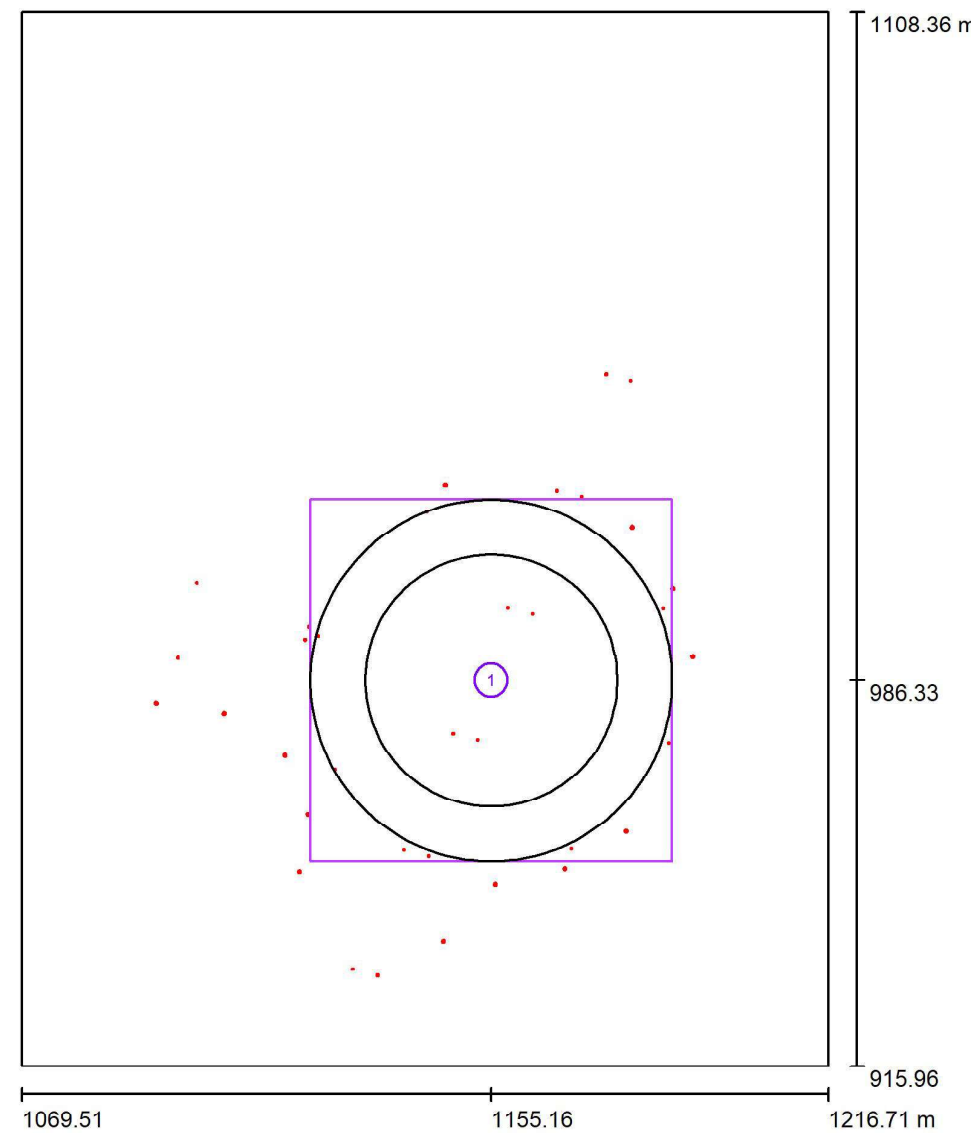
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1126.667	970.136	10.000	0.0	0.0	-60.0
2	1123.600	994.400	10.000	0.0	0.0	-105.0
3	1143.400	1017.155	10.000	0.0	0.0	-155.0
4	1186.488	999.493	10.000	0.0	0.0	115.0
5	1169.768	955.685	10.000	0.0	0.0	30.0
6	1121.200	993.700	10.000	0.0	0.0	125.0
7	1121.930	996.090	10.000	0.0	0.0	25.0
8	1098.029	990.421	10.000	0.0	0.0	175.0
9	1101.453	1004.134	10.000	0.0	0.0	-10.0
10	1129.900	933.600	10.000	0.0	0.0	70.0
11	1134.389	932.487	10.000	0.0	0.0	-115.0
12	1139.227	955.432	10.000	0.0	0.0	70.0
13	1143.717	954.319	10.000	0.0	0.0	-115.0
14	1148.187	976.614	10.000	0.0	0.0	70.0
15	1152.677	975.501	10.000	0.0	0.0	-115.0
16	1158.193	999.557	10.000	0.0	0.0	70.0
17	1162.683	998.444	10.000	0.0	0.0	-115.0
18	1167.114	1020.920	10.000	0.0	0.0	70.0
19	1171.604	1019.807	10.000	0.0	0.0	-115.0
20	1176.103	1042.187	10.000	0.0	0.0	70.0
21	1180.592	1041.074	10.000	0.0	0.0	-115.0
22	1187.515	974.961	10.000	0.0	0.0	70.0



C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

**Escena exterior 2 / Trama de cálculo (lista de coordenadas)**



Escala 1 : 1302

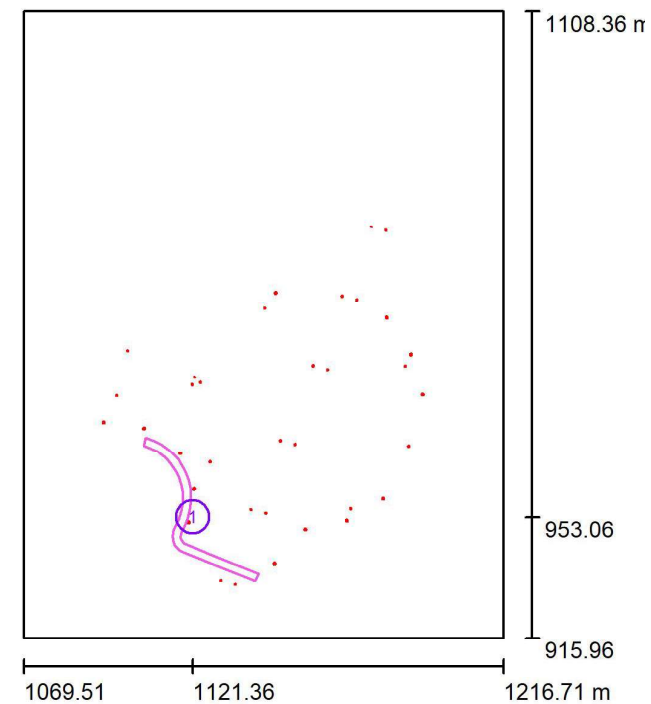
**Lista de tramas de cálculo**

N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
1	ROTONDA 3	1155.159	986.334	0.000	66.000	66.000	0.0	0.0	0.0

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

**Escena exterior 2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)**



Escala 1 : 2190

**Lista de superficies de cálculo**

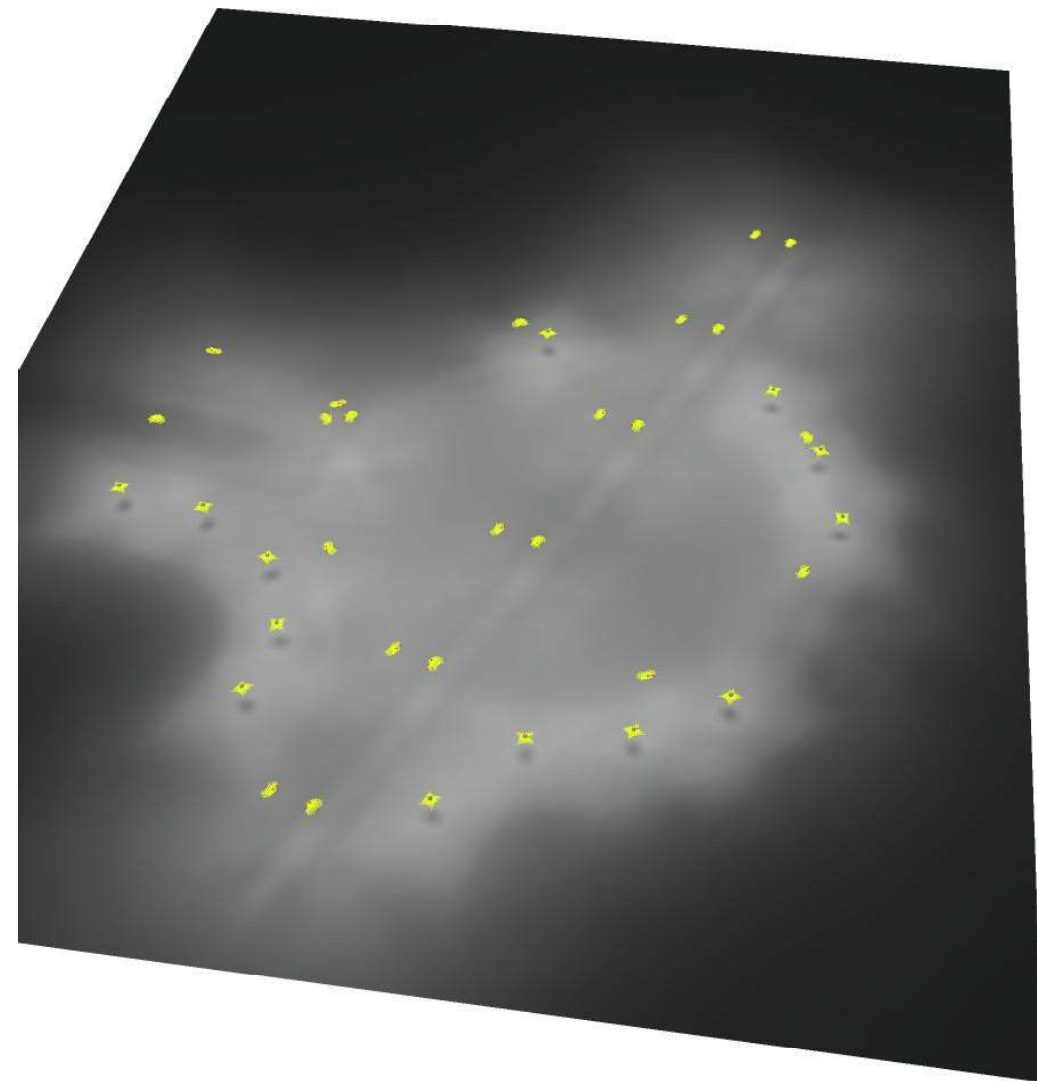
N°	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Carril Bici	perpendicular	128 x 64	37	19	52	0.521	0.367



C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

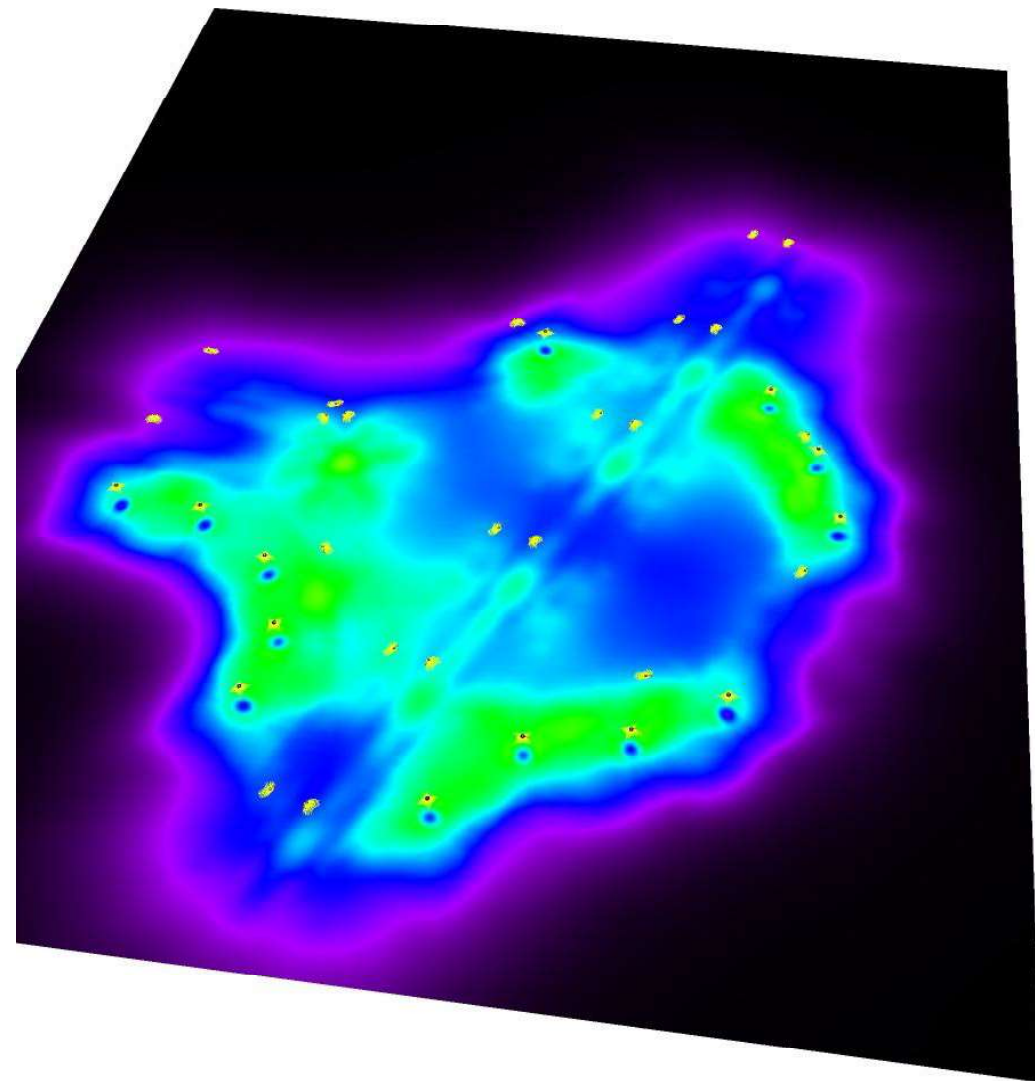
Escena exterior 2 / Rendering (procesado) en 3D



C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 2 / Rendering (procesado) de colores falsos

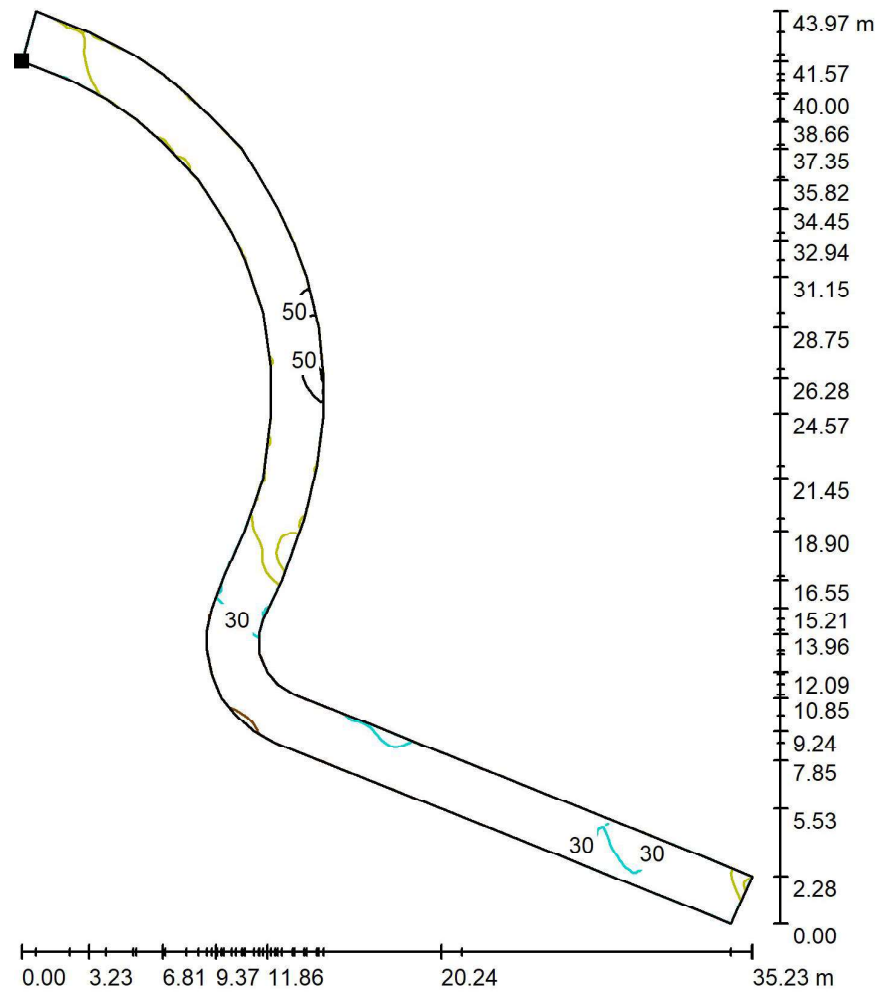


0 12.50 25 37.50 50 62.50 75 87.50 100 lx

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

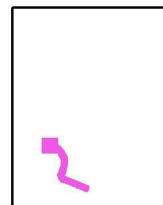
Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

**Escena exterior 2 / Carril Bici / Isolíneas (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 344

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(1106.266 m, 975.119 m, 0.000 m)



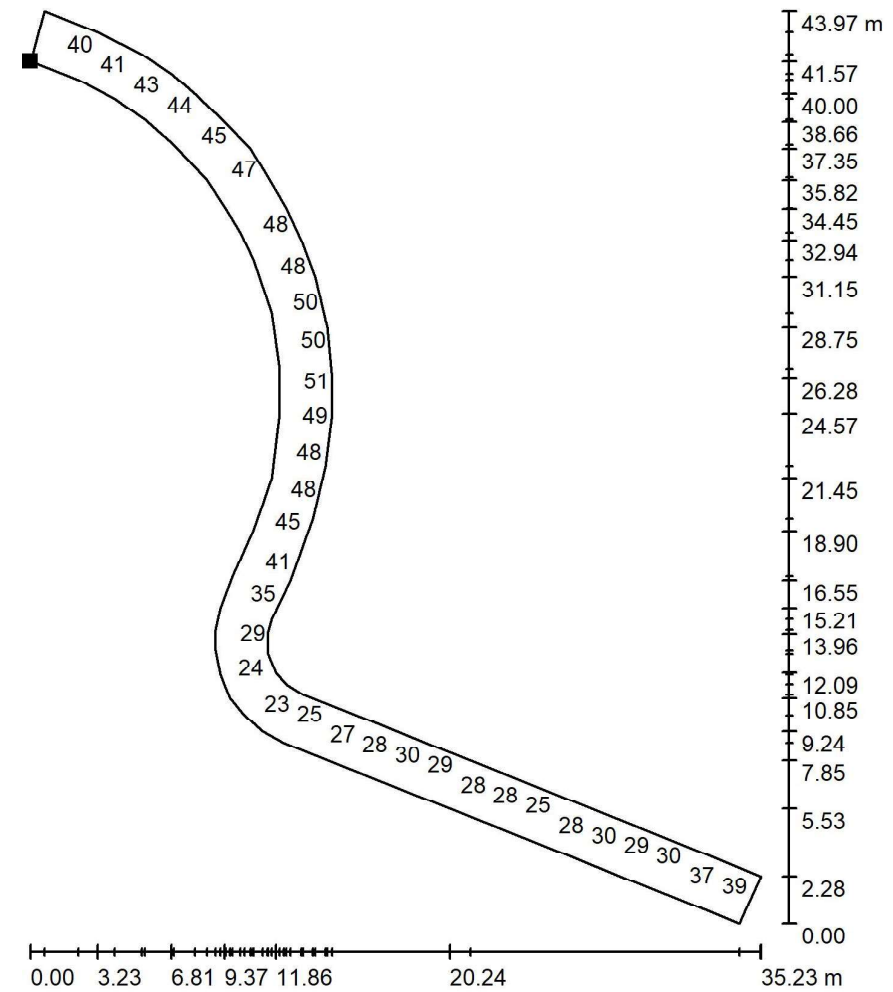
Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
37	19	52	0.521	0.367

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Galí  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

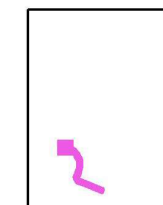
**Escena exterior 2 / Carril Bici / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 344

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(1106.266 m, 975.119 m, 0.000 m)



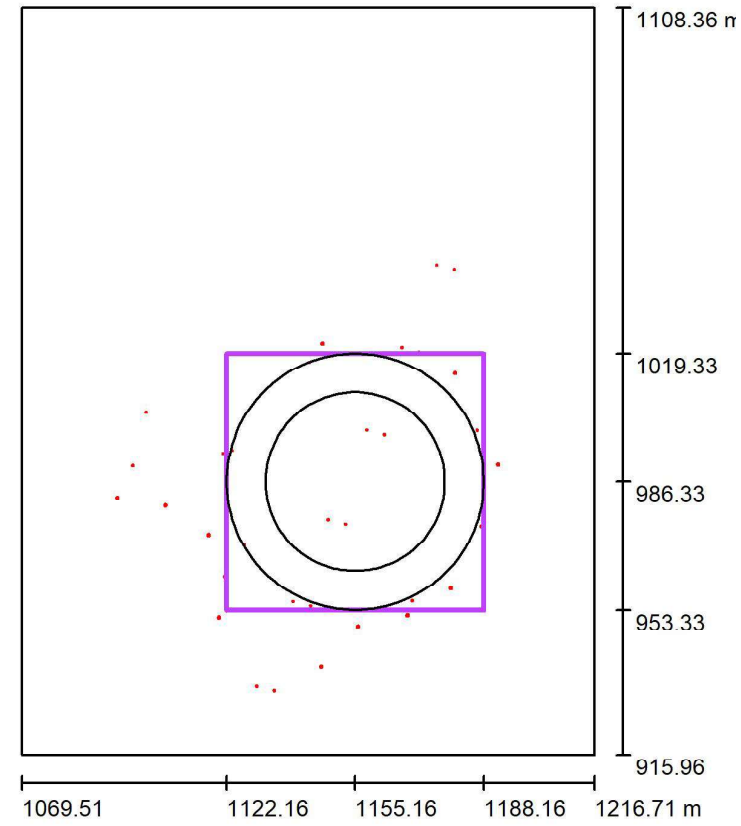
Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
37	19	52	0.521	0.367

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

Escena exterior 2 / ROTONDA 3 / Resumen



Posición: (1155.159 m, 986.334 m, 0.000 m)  
Tamaño: (66.000 m, 66.000 m)  
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)  
Tipo: Radial, Trama: 60 x 6 Puntos

Escala 1 : 1835

Sumario de los resultados

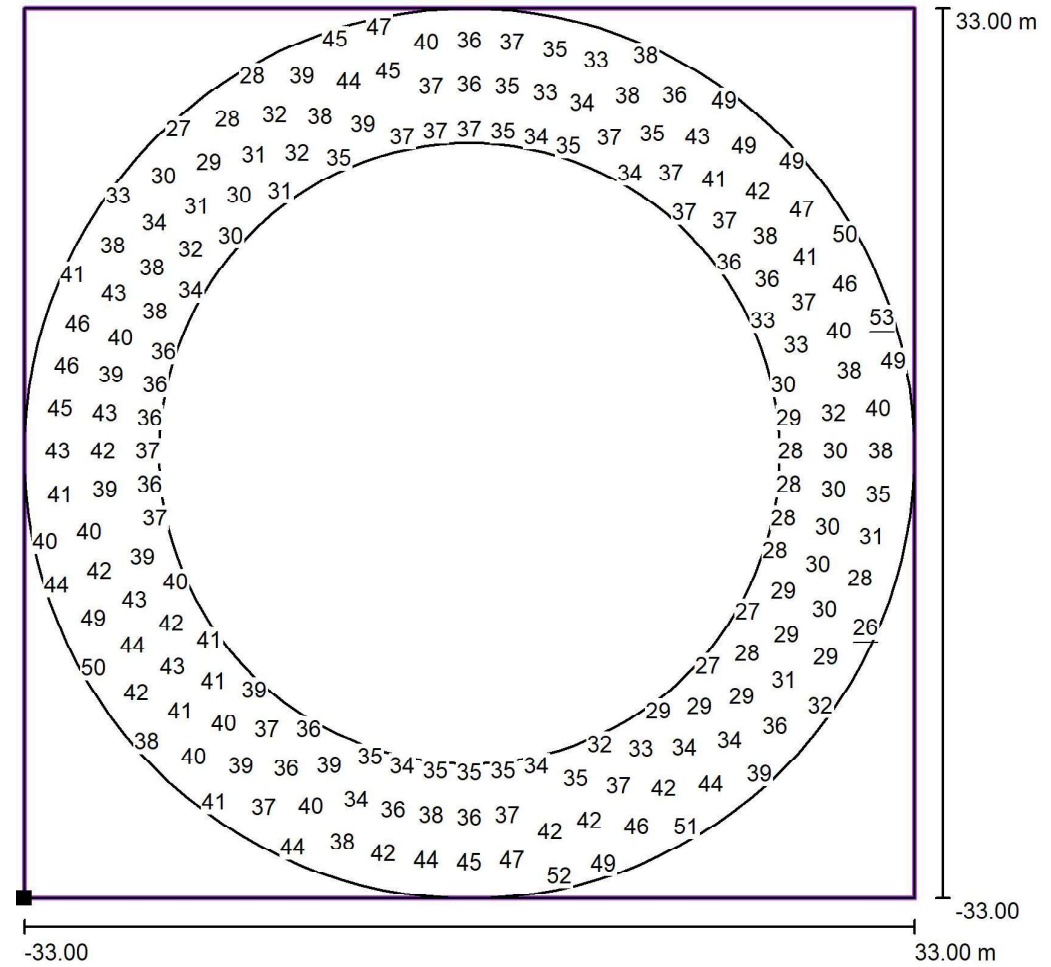
Nº	Tipo	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$	$E_{h\ m} / E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	37	26	53	0.69	0.49	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$  = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

C Y G CARANDINI, S.A.U.  
Iluminando la vida de las personas desde 1919  
Anselm Clavé, 224 - 08186 Lliçà d'Amunt  
Barcelona (SPAIN)

Proyecto elaborado por Joan Vieito Gali  
Teléfono 620 467 847 - 933 174 008  
Fax  
e-Mail joanvieito@carandini.com

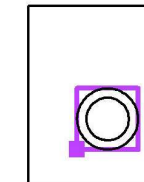
Escena exterior 2 / ROTONDA 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 529

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado: (1122.159 m, 953.334 m, 0.000 m)



Trama: 60 x 6 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
37	26	53	0.69	0.49





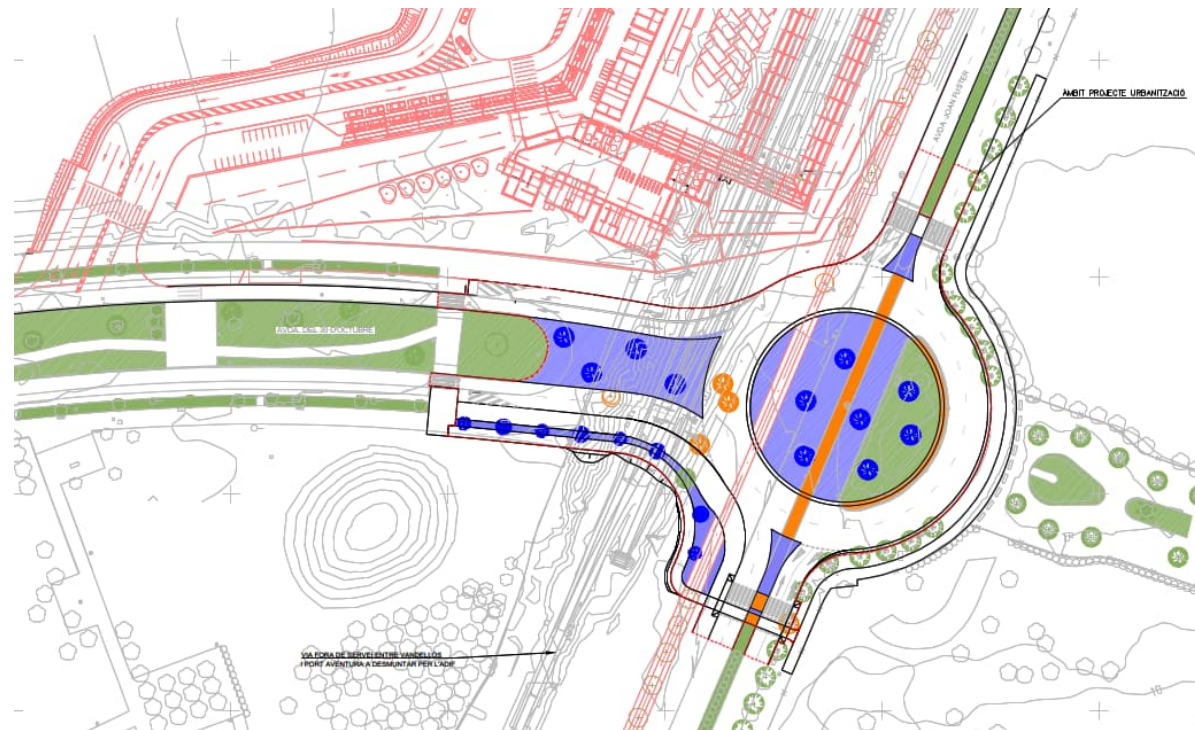
## ANNEX NÚM.10 JARDINERIA I REG

### 1. Jardineria

#### 1.1 Disposició general

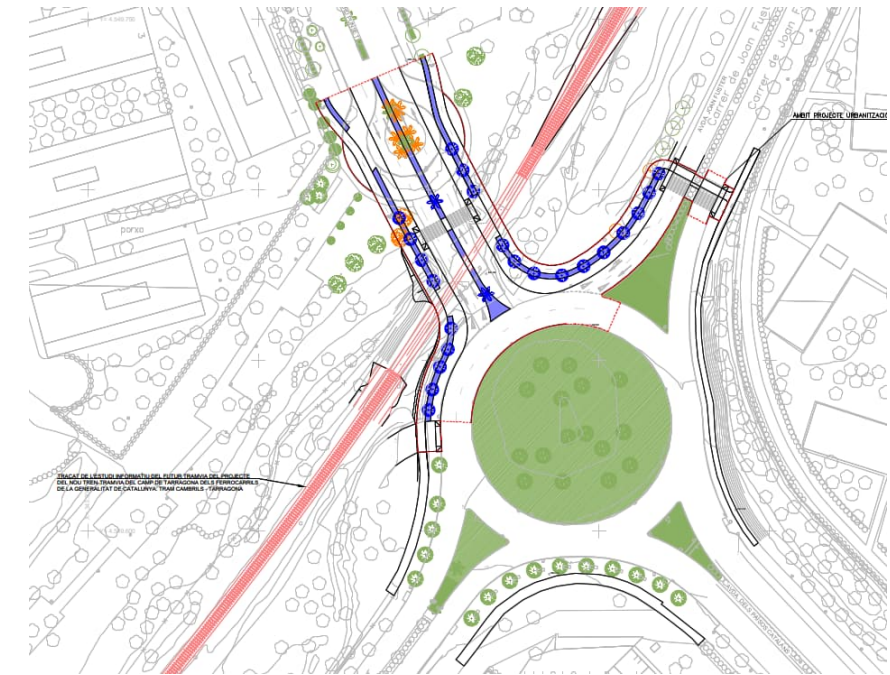
El projecte contempla la continuïtat de les plantacions d'arbrat i parterres existents als carrers de l'entorn mantenint per tant les tipologies existents al Passeig del 30 d'Octubre i a l'Av. del Dr. Eduard Punset fins als enllaços amb l'Avinguda de Joan Fuster.

Al cas de les extensió de la urbanització del Passeig del 30 d'Octubre fins a l'Avinguda de Joan Fuster el projecte preveu la continuïtat de la rambla central enjardinada amb gespa i plantacions d'oliveres fins a la rotonda. Al costat oposat a la futura estació d'ADIF es preveu donar continuïtat a la secció enjardinada que acompanya el carril bici mitjançant la plantació arbustiva de baladre i arbrat tipus Prunera Borda alternat amb Grevillea Robusta. A les noves mitjanes resultat de la implantació de la rotonda a l'Avinguda de Joan Fuster es preveu la plantació arbustiva de baladre.



Planta jardineria – Enllaç Passeig del 30 d'Octubre / Av. Joan Fuster

Al cas de l'enllaç de l'Av. del Dr. Eduard Punset amb l'Avinguda de Joan Fuster el projecte preveu donar continuïtat a la secció enjardinada que acompanya el carril bici mitjançant la plantació arbustiva de baladre i arbrat tipus Freixe de fulla petita. A la mitjana es preveu la plantació arbustiva de baladre i de dues palmeres reforçant la referència de la mitjana de l'Av. del Dr. Eduard Punset.



Planta jardineria – Enllaç Av. Dr. Eduard Punset / Av. Joan Fuster

#### 1.2 Moviment de terres

En tot l'àmbit de les zones verdes, s'hi farà una aportació de terra vegetal adobada, que barrejada al 50 % amb terra del lloc, formarà la capa superficial de les zones a sembrar, amb un gruix mínim de 30 cm. Els clots de plantació és reompliran amb terra en la mateixa proporció abans indicada.

### 1.3 Plantacions

La plantació dels carrers es farà amb arbres i arbusts en la disposició i a les distàncies indicades als plànols, amb les espècies i mides següents:

Per a les plantacions arbustives es preveu baladre tipus "Nerium Oleandre" de 80cm d'alçada.

Per a les plantacions d'arbrat es preveuen les següents espècies:

- Prunera Borda tipus "Prunus Pisardi", de 16/18cm de tronc.
- Grevil-lea tipus "Grevillea robusta", de 18/20cm de tronc.
- Pollancre tipus "Populus Nigra", de 18/20cm de tronc.
- Palmeres tipus "Phoenix Dactylifera", de 4/6m d'alçada de tronc.
- Oliveres tipus "Olea Europaea", de 36/40cm de tronc.

Per a totes les zones de gespa es contempla la sembra de barreja (35 g/m<sup>2</sup>) de plantes herbàcies en la proporció següent:

- 75 % Festuca arundinàcia (Festuca elatior)
- 15 % Ray-grass anglès (Lolium perenne)
- 10 % Poa prat (Poa pratensis)

En el moment de l'execució el Director de l'Obra indicarà els arbres actuals que caldrà conservar, procedint a la seva protecció, amb la finalitat d'evitar que es malmetin mentre durin les obres.

Tots els arbres estaran guarnits amb dos tutors de fusta de 6 cm de diàmetre i 2'50 m d'alçada, per assegurar que creixin drets.

## 2. Sistemes de Reg

### 2.1 Disposició general

El projecte contempla la continuïtat de la xarxa de reg existent als carrers de l'entorn, connectant la xarxa projectada a les línies existents als extrems del Passeig del 30 d'Octubre i de l'Av. del Dr. Eduard Punset, respectivament. D'aquesta manera, s'aprofita l'estació de bombament existent al Sector d'urbanització 05 Emprius, donat que el reg de l'extensió de la jardineria en aquest nou àmbit suposa una variació poc significativa de la totalitat del reg del Sector d'urbanització 05 Emprius.

El sistema de reg consistirà en:

- Xarxa de boques de reg
- Xarxa de reg per degoteig
- Xarxa de reg per aspersió
- Automatització

### 2.2 Xarxa de boques de reg

Consistirà en una xarxa de tubs de PEAD de 110 mm de diàmetre i PN 10 bar, col·locades en la forma i a la fondària indicada en els plànols, que subministraran les boques de reg, que seran del tipus Vallès de 45 mm de diàmetre amb arqueta.

Les vàlvules que s'instal·laran per seccionar la xarxa seran de comporta amb assentament elàstic de 100 mm de diàmetre i PN 10 bar, equipades amb comandament sota boca de carrer.

Als creuaments de calçades el tub estarà protegit amb tub de formigó de 20 cm de diàmetre i dau de recobriment de formigó.

D'aquesta xarxa es subministraran les xarxes de reg de l'arbrat i de les zones verdes.

### 2.3 Xarxa de reg per degoteig

Pel reg de l'arbrat i els parterres de les voreres es preveu una xarxa de tubs de PEBD de 32 mm de diàmetre i PN 6 bar, que subministraran els degotadors autocompensats.

### 2.4 Xarxa de reg per aspersió

El reg de les zones verdes, el sistema serà amb aspersors ajustables o de 360°, segons l'amplària de la zona, subministrats per tubs de PEBD de 32 mm de diàmetre i PN 6 bar.

### 2.5 Automatització

Es preveu un sistema d'automatització de les xarxes de reg via infrarojos, consistent en una consola de programació, que transmet el programa a les caixes de connexions, que accionen les electrovàlvules equipades amb solenoides.

---

Les caixes de connexions disposaran del número d'estacions segons les línies de reg, i els solenoides seran del tipus compacte.

El sistema es complementa amb vàlvules de bola per tancar les línies en cas d'avaría.

Aquests equips es muntaran en pericons de 57x57x55 cm, amb bastiment i tapa de fosa, col·locats en el lloc indicat als plànols.

Aquest sistema permet el comandament de la instal·lació, sense necessitat de línies elèctriques i dona una major flexibilitat al conjunt, permetent fàcilment el reg per sectors i en el temps que es desitgi, amb la simple programació de la consola.





**ANNEX NÚM.11 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

## ANNEX NÚM.11 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

### 1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

#### 1.1 Identificació de les obres

El present Projecte té per objectiu la definició i valoració de les obres necessàries per a la construcció PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA).

#### 1.2 Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

### 2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Junta De Compensación Sector 05 Emprius Sud de Salou  
NIF : G43744945  
Adreça : Plaza de los sitios 18 2ª Derecha  
Població : 50001 Zaragoza

Promotor : Ajuntament de Salou  
NIF : P4318500H  
Adreça : Carrer del Llobregat, 1  
Població : 43840 Salou

### 3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'autor de l'estudi : Joan Domingo Mestre  
Titulació : Enginyer de Camins, Canals i Ports

L'autor de l'estudi : Raimon Martí Raventós

Titulació : Enginyer de Camins, Canals i Ports

### 4. DADES DEL PROJECTE

#### 4.1 Autor/s del projecte

L'autor de l'estudi : Joan Domingo Mestre  
Titulació : Enginyer de Camins, Canals i Ports

Autor del projecte : Raimon Martí Raventós  
Titulació : Enginyer de Camins, Canals i Ports

#### 4.2 Tipologia de l'obra

L'àmbit d'actuació del projecte compren dues connexions:

**Rotonda Eix 1** : Rotonda en la intersecció entre Avinguda 30 d'Octubre i Avinguda de Joan Fuster

**Enllaç Eix 3** : Enllaç en la intersecció entre el Carrer del Doctor Eduard Punset i Avinguda de Joan Fuster

#### 4.3 Situació

Emplaçament : Sector 05 "Emprius Sud" de Salou (Tarragona)

#### 4.4 Comunicacions

Carretera : A-7 / C-14 / C-31B  
Rodalies : Renfe Regional (Salou-Port Aventura)

#### 4.5 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

##### HOSPITALS (Telèfon d'emergència 112)

CENTRES MÈDICS (Telèfon d'emergències 112)			
Núm.	Dades	Distància des de zona de projecte	Temps aproximat (minuts)
<b>HOSPITALS</b>			
1	<b>Hospital Universitari Sant Joan de Reus</b> Avinguda del Doctor Josep Laporte, 2 43204 Reus Tel. 977 31 03 00	9,9 km	13 min
1	<b>Hospital Universitari Joan XXIII</b> Carrer Dr. Mallafrè Guasch, 4 43005 Tarragona Tel. 977 29 58 00	13,7 km	14 min

#### **CENTRES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA (Telèfon d'emergència 112)**

<b>CENTRES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA (Telèfon d'emergències 112)</b>			
Núm.	Dades	Distància des de zona de projecte	Temps aproximat (minuts)
<b>HOSPITALS</b>			
1	<b>CAP Salou</b> Carrer del Carrilet, 12 43840 Salou Tel. 977 38 30 18	2,2 km	5 min
2	<b>CUAP Salou</b> Carrer de l'Arquitecte Ubach, 9B 43840 Salou Tel. 977 38 30 18	2,1 km	4 min

#### **SERVEI D'AMBULÀNCIES**

<b>AMBULÀNCIES (Telèfon d'emergències 112)</b>			
Núm.	Dades	Distància des de zona de projecte	Temps aproximat (minuts)
<b>HOSPITALS</b>			
1	<b>Ambulàncies Cruz Roja Salou</b> Carrer de la Ciutat de Reus, 3 43840 Salou Tel. 977 381 717	2,9 km	5 min

#### **BOMBERS (Telèfon d'emergències 112)**

<b>BOMBERS (Telèfon d'emergències 112)</b>			
Núm.	Dades	Distància des de zona de projecte	Temps aproximat (minuts)
<b>HOSPITALS</b>			
1	<b>Parc de Bombers de Tarragona</b> Pol. Ind. Francolí, 1A 43006 Tarragona Tel. 977 54 98 57	9,8 km	11 min

#### **POLICIA I MOSSOS D'ESQUADRA (Telèfon d'emergències 088, i 112)**

<b>BOMBERS (Telèfon d'emergències 088 i 112)</b>			
Núm.	Dades	Distància des de zona de projecte	Temps aproximat (minuts)
<b>HOSPITALS</b>			
1	<b>Polícia Local de Salou</b> Carrer del Llobregat, 1 43840 Salou Tel. 977 30 92 12	2,4 km	4 min
2	<b>Comissaria Mossos d'Esquadra Salou/Vilaseca</b> Carrer Salvador Espriu, 5 43840 Salou Tel. 977 92 94 00	2,2 km	3 min

#### **4.6 Pressupost d'execució material del projecte**

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, inclosa la Seguretat i Salut de l'obra, és de 961.503,78 €.

El PEM de l'Estudi de Seguretat i Salut d'aquest projecte és de 18.636,82 €.

#### **4.7 Termini d'execució**

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos, dividit en dues fases:

Fase 1 : 4 mesos.  
Fase 2 : 2 mesos.

#### **4.8 Mà d'obra prevista**

La mà d'obra prevista en la realització dels treballs contemplats als present projecte és de 12 treballadors.

#### **4.9 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra**

Cap de colla  
Oficial 1a  
Oficial 1a paleta  
Oficial 1a encofrador  
Oficial 1a ferrallista  
Oficial 1a soldador  
Oficial 1a col·locador  
Oficial 1a fuster  
Oficial 1a pintor  
Oficial 1a vidrier  
Oficial 1a manyà  
Oficial 1a calefactor  
Oficial 1a electricista  
Oficial 1a muntador  
Oficial 1a d'obra pública  
Oficial 1a jardiner  
Ajudant ferrallista  
Ajudant soldador  
Ajudant col·locador  
Ajudant fuster  
Ajudant pintor  
Ajudant manyà  
Ajudant calefactor  
Ajudant electricista  
Ajudant muntador  
Ajudant jardiner  
Ajudant  
Manobre  
Manobre de túnel  
Manobre especialista  
Peó  
Mà d'obra  
Manobre per a seguretat i salut  
Senyalista

Muntatge d'equip elèctric.  
Muntatge d'equips electromecànics  
Capatàs.  
Oficial 1ª.  
Peó especialista.

#### 4.10 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Abalisament de seguretat laboral  
Abraçadores  
Accessoris acer inoxidable  
Accessoris d'acer negre per a unions  
Accessoris de fosa dúctil per a canvis de direcció  
Accessoris de fosa dúctil per a unions  
Accessoris de polietilè per a canvis de direcció  
Accessoris de polietilè per a derivacions  
Accessoris de polietilè per a reduccions  
Accessoris de polietilè per a unions  
Accessoris genèrics per a instal·lacions de reg  
Accessoris genèrics per a tubs d'acer galvanitzat  
Accessoris genèrics per a tubs de polietilè  
Accessoris per a centres de transformació  
Accessoris per a instal·lacions de seguretat  
Accessoris vàlvules papallona  
Acer en barres corrugades  
Additius i addicions per a formigons, morters i beurades  
Adobs minerals sòlids de fons  
Ancoratges especials  
Arbres  
Arbusts i plantes de petit  
Armaris metàl·lics  
Aspersors  
Assaigs  
Assaigs de formigons  
Assaigs de materials per a junts, segellats i recolzaments  
Assaigs de morters  
Barreges de llavors i pans d'herba per implantacions de gespa  
Boques d'aire  
Boques de reg  
Brides d'acer  
Bruc en rotlle  
Cabalímetres electromagnètics  
Cables d'alumini per a tensió mitja  
Cables de coure de 0,6/1 kv  
Cables múltiples amb conductors metàl·lics  
Caixes de derivació quadrades  
Caixes de derivació rectangulars  
Caixes generals de protecció  
Caixes seccionadores fusibles  
Calçs  
Campanyes de lectures geotècniques  
Canals plàstiques  
Cargols  
Cargols per a brides

Carrets de desmuntatge  
Cel·les de acoblament  
Cel·les de línia  
Cel·les de protecció del transformador  
Cel·les de protecció general  
Centradors de canonada  
Centrals de seguretat  
Ciments  
Ciments naturals  
Claus  
Collarins per a tubs de material sintètic  
Columnes  
Conductors  
Conductors de coure nus  
Conjunts de filtrat  
Connexions at  
Contactes  
Controladors de nivell  
Detectors  
Difusors  
Disposició de residus  
Edificis prefabricats per a centres de transformació, de superfície  
Electrovàlvules  
Element de suport de columna amb il·luminació incorporada  
Elements auxiliars per a fonts  
Elements auxiliars per a vàlvules  
Elements dipòsit freàtiques  
Elements especials per a conductors  
Elements especials per a suports de llumeneres  
Elements especials per a transmissió de veu i dades  
Elements especials per a vàlvules de regulació  
Elements per a unions de cables de fibra òptica  
Empalmaments i terminals  
Emulsions bituminoses  
Entramats metàl·lics  
Esmenes biològiques  
Esmenes d'origen sintètic  
Extintors  
Filferros  
Filtres  
Filtres caça pedres per a embridar  
Formigons d'ús no estructural  
Formigons estructurals en massa  
Formigons estructurals per armar  
Formigons sense additius  
Granulats per a paviments  
Graves  
Grups de pressió d'aigua amb dipòsit d'aire  
Hidrants  
Hidrants de reg  
Inspeccions  
Interruptors magnetotèrmics  
Junts d'estanquitat per a brides  
Làmines bituminoses amb autoprotecció mineral  
Làmines de polietilè drenants

Làmines de polietilè no resistents a la intempèrie  
Làmines i plaques de drenatge  
Llates  
Lligants hidrocarbonats  
Lloses de formigó per a paviments  
Llums asimètrics per a exteriors, amb làmpades led  
Llums estancs amb leds  
Manòmetres  
Material per a equips elèctrics  
Material per a equips electromecànics  
Material per a reg per degoteig  
Materials auxiliars per a drenatges  
Materials auxiliars per a elements de connexió a terra  
Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments  
Materials auxiliars per a junts i segellats  
Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions  
Materials auxiliars per a pous de registre  
Materials auxiliars per a prefabricats de formigó  
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat  
Materials auxiliars per a revestiments  
Materials per a aspratges  
Materials per a imprimacions i tractaments superficials  
Materials per a la formació de junts  
Materials per a marques vials horitzontals  
Materials per a pericons de telecomunicacions  
Materials per a pericons de telefonica  
Materials per a pous de registre circulars  
Materials per a pous de registre rectangulars  
Materials per a revestiments  
Medis auxiliars  
Mescles bituminoses contínues en calent  
Morters amb additius  
Motors  
Neutres  
Pals  
Panots  
Parts proporcionals d'accessoris per a aparells de protecció  
Parts proporcionals d'accessoris per a conductors elèctrics de tensió baixa  
Parts proporcionals d'accessoris per a elements de suport de llums exteriors  
Parts proporcionals d'accessoris per a tubs i canals  
Parts proporcionals d'accessoris per a vàlvules  
Parts proporcionals d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat  
Parts proporcionals d'elements de muntatge per a tubs de polietilè  
Parts proporcionals d'elements especials per a conductors elèctrics de tensió baixa  
Parts proporcionals d'elements especials per a elements de connexió a terra  
Parts proporcionals d'elements especials per a extintors  
Parts proporcionals d'elements especials per a instal·lacions d'extinció  
Peces corbes de pedra natural per a vorades  
Peces de morter de ciment  
Peces de morter de ciment per a rigoles  
Peces especials de pedra natural per a guals  
Peces prefabricades de formigó  
Peces rectes de formigó per a vorades  
Peces rectes de pedra natural per a vorades  
Perfils guia per a la subjecció de cables

Pericons per a instal·lacions de reg  
Pintures per a senyalització  
Pintures, pastes i esmalts  
Piquetes de connexió a terra  
Plafons  
Planxes de poliestirè  
Plaques de connexió a terra  
Projectors per a exteriors amb leds  
Projectors per a interiors amb leds  
Purgues i ventoses  
Reguladors de pressió  
Saulons  
Segellants  
Semàfor  
Sensors  
Senyalització i protecció de tubs  
Senyals  
Senyals d'informació i de direcció  
Senyals i cartells d'alumini extrusionat  
Sistemes de telegestió  
Sorres  
Tacs i visos  
Tanques amb reixat metàl·lic  
Tarimes  
Taulers  
Taulons  
Terres  
Terres i substrats per a jardineria  
Tot-u  
Tubs d'acer galvanitzat sense soldadura  
Tubs de formigó armat, amb camisa d'acer  
Tubs de polietilè de densitat alta  
Tubs de polietilè per a drenatges  
Tubs de pvc a pressió  
Tubs de pvc per a clavegueres i col·lectors  
Tubs de pvc per a drenatges  
Tubs flexibles d'acer  
Tubs flexibles i corbables no metàl·lics  
Tubs rígids no metàl·lics  
Vàlvules de bola metàl·liques, manuals, amb rosca  
Vàlvules de bola sintètiques, manuals, per a encolar o roscar  
Vàlvules de comporta  
Vàlvules de comporta metàl·liques, manuals, amb brides  
Vàlvules de papallona  
Vàlvules de retenció amb clapeta  
Vàlvules volumètriques  
Ventoses

#### 4.11 Maquinària prevista per a executar l'obra

Camió amb caixa fixa i grua auxiliar de 6tn.  
Compressor amb un martell pneumàtic  
Compressor amb dos martells pneumàtics  
Retroexcavadora amb martell trencador

Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l  
Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg  
Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg  
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg  
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg  
Equip complet de maquinària de perforació en desmunt  
Equip complet de perforació per ancoratge de perns  
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar  
Fresadora de paviment  
Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t  
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t  
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t  
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t  
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t  
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t  
Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t  
Bulldòzer sobre cadenes, de 7 a 10 t  
Pala carregadora de 85 hp, tipus cat-908 o equivalent  
Pala carregadora de 110 hp, tipus cat-926 o equivalent  
Pala carregadora de 170 hp, tipus cat-950 o equivalent  
Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus cat-212 o equivalent  
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus cat-235 o equivalent  
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus cat-245 o equivalent  
Retroexcavadora de 50 hp, tipus cat-416 o equivalent  
Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent  
Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent  
Excavadora sobre erugues amb escarificador (d-7)  
Excavadora sobre erugues amb escarificador (d-9)  
Motoanivelladora petita  
Motoanivelladora mitjana  
Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t  
Safata vibrant amb placa de 60 cm  
Motoanivelladora de 150 hp  
Corró vibratori autopropulsat de 10 a 12 t  
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t  
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t  
Picó vibrant dúplex de 1300 kg  
Picó vibrant amb placa de 30 cm d'amplària  
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària  
Camió per a transport de 7 t  
Camió per a transport de 12 t  
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)  
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)  
Camió per a transport de 20 t  
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)  
Camió per a transport de 24 t  
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)  
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)  
Camió cisterna de 8 m3  
Camió cisterna de 6000 l  
Camió cisterna de 10000 l  
Camió grua de 3 t  
Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)  
Camió grua de 5 t  
Camió grua de 10 t

Camió grua de 20 t  
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim  
Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària  
Grua autopropulsada de 12 t  
Grua autopropulsada de 24 t  
Grua autopropulsada de 40 t  
Grua autopropulsada de 80 t  
Castillet autopropulsat per a muntatge de catenària  
Camió amb plataforma  
Furgoneta de 3500 kg  
Grua sobre cadenas de 600t  
Vibrador intern de formigó  
Camió amb bomba de formigonar  
Camió cisterna per a reg asfàltic  
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic  
Formigonera de 165 l  
Formigonera de 250 l  
Estenedora per a paviments de formigó  
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa  
Estenedora de granulat  
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic  
Escombradora autopropulsada  
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t  
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic  
Planta de formigó per a 60 m3/h  
Equip d'ancoratge i injecció per a perns  
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada  
Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada  
Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica  
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual  
Màquina per a clavar muntants metàl·lics  
Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials  
Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica  
Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials  
Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials  
Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials  
Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials  
Martell trencador manual  
Remolinador mecànic  
Regle vibratori per a formigonat de soleres  
Talladora amb disc de carborúndum  
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica  
Equip i elements auxiliars per soldadura de pern connector tipus nelson per xapa col·laborant  
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica  
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic  
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic  
Màquina per a doblegar rodó d'acer  
Cisalla elèctrica  
Màquina taladradora  
Bombí per a proves de canonades

Equip i elements per a soldadura d'acer  
Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de dn20 fins a dn630, ports de comunicacions usb i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades gps, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 v, potència màxima absorbida 3,6 kw, intensitat de corrent de sortida fins a 60 a, grau de protecció ip54  
Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de dn90 fins a dn315, ports de comunicacions usb i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades gps, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 v, potència màxima absorbida 3,6 kw, intensitat de corrent de sortida fins a 60 a, grau de protecció ip54  
Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre  
Equip de personal i maquinària complet per a perforació de micropilons i ancoratges, inclòs injecció de beurada, compressor, grup electrògen i soldadura elèctrica  
Equip de personal i maquinària per a perforació i extracció, inclòs trepant, llots tixotòpics, encamisat i formigonat de piló complet  
Equip de personal i maquinària complet per a clavament de tubs amb empenta de crics hidràulics, amb perforació rotativa, extracció de material i grup de soldadura elèctrica, inclòs transport a obra, muntatges i desmuntatges en obra i retorn a magatzem  
Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre  
Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9.8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm  
Tractor de 73.5 kw (100 cv) de potència, amb braç desbrossador  
Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kw (20 a 34 cv) de potència, amb equip de fresatge i corró compactador i d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m  
Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kw  
Motoserra  
Dersina autopropulsada per a catenària  
Equip automòbil amb castellet hidràulic, grúa i taller electromecànic complet per a instal·lacions d' electrificació ferroviària  
Transport d'equip electromecànic de fàbrica a obra  
Transport d'equip elèctric de fàbrica a obra.  
Grup electrògen d'1 a 5 kva  
Grup electrògen de 20 a 30 kva  
Grup electrògen de 45/60 kva, amb consums inclosos  
Grup electrògen de 80/100 kva, amb consums inclosos  
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal  
Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió dn80, amb motor de 2,2 kw de potència i muntada amb guardamotor  
Equip per a reducció del nivell freàtic en 2 m i 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kw i 320 m3/h de cabal màxim  
Màquina de raig d'aigua a pressió  
Equip de maquinària per a la perforació de pous completa  
Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè  
Camió amb caixa basculant 6 x 4.

Lloger diari de pantalla de protecció l.a.v. De dimensions 31m de longitud x (2,2 a 7m) anaplada x 10,295m altura: 578.92, m3. Segons normativa hd-1000, homologacions n y nf

## 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- Quadre General
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78  $\Omega$ ). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- Conductors
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçaments i embetats.

- Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell
- No s'empraran connexions tipus "lladre".

- Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

## 5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

## 5.3 Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

## 5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de



tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
  - La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
  - Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
  - Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
  - En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.
- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

## 6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

### 6.1 Serveis higiènics

S'ha pressupostat el lloguer dels següents mòduls prefabricats per a lavabos y dutxes durant la durada de l'obra: 4 mòduls.

- Lavabos

Els requeriments mínims són d'un lavabo per cada 10 persones. Aquest mòdul prefabricat de sanitaris, de 2,4 x 3,7 m<sup>2</sup>, inclou un lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 2 vàters, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls, termo elèctric de 50L i protecció diferencial.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones. Aquest mòdul prefabricat de sanitaris, de 2,4 x 3,7 m<sup>2</sup>, inclou un lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 2 vàters, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls, termo elèctric de 50L i protecció diferencial.

- Local de dutxes

Els requeriments mínims indiquen que per cada 10 treballadors es disposarà d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant. Aquest mòdul prefabricat de sanitaris, de 2,4 x 3,7 m<sup>2</sup>, inclou un lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 2 vàters, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls, termo elèctric de 50L i protecció diferencial.

### 6.2 Vestuaris

S'ha pressupostat el lloguer dels següents mòduls prefabricats per a vestuaris durant la durada de l'obra: 4 mòduls.

Cadascun d'aquests mòduls és independent dels mòduls previstos per a sanitaris i menjadors i té unes dimensions de 8,2 x 2,4 x 2,3, amb la qual cosa hi haurà una superfície en planta de 20,00 m<sup>2</sup> de planta de vestuaris en total.

Cadascun d'aquests mòduls anirà revestit amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40 mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

### 6.3 Menjador

S'ha pressupostat el lloguer dels següents mòduls prefabricats per a menjadors durant la durada de l'obra: 2 mòduls.

Aquest mòdul, previst per als treballadors que mengin a l'obra, té unes dimensions de 6 x 2,4 x 2,3 m, amb la qual cosa hi haurà una superfície total en planta de 15 m<sup>2</sup> de menjadors en total.

Aquests mòduls per a menjadors venen equipats amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció

diferencial. També s'equiparà amb dos bancs allargats, una taula de fusta per a 10 persones, un forn microones per a escalfar menjars, i un cubell hermètic de 100 l de capacitat per a dipositar les escombraries.

#### 6.4 Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis. Al present projecte no serà necessari.

#### 6.5 Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

## 7. ÀREES AUXILIARS

### 7.1 Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

### 7.2 Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m<sup>2</sup> de superfície i 10 m<sup>3</sup> de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m<sup>2</sup> per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació. L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m<sup>3</sup>, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

### 7.3 Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

## 8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

## 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

### 9.1 Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

### 9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom

- comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

## 10. CONDICIONS DE L'ENTORN

### Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a finques i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

### Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, en el lloc indicat en els plànols d'ubicació d'instal·lacions d'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

### **10.1 Serveis afectats**

Es descriu a l'annex de serveis afectats del present Projecte l'estudi realitzat entorn de les instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, que les obres del projecte esmentat obligaran a modificar o bé a restituir. En aquest annex es relacionen les Entitats, Organismes i/o Companyies de serveis.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

### **10.2 Servituds**

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

### **10.3 Característiques de l'entorn**

L'obra se situa en un entorn urbà, molt a prop del parc temàtic Port Aventura. L'hospital de gran entitat més proper es troba en la ciutat veïna de Reus (Hospital Universitari de Reus) a

13 min de la zona de projecte. Els bombers es troben a 13 min i els mossos d'esquadra es troben a 3 min de la zona de projecte.

## 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

### ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

### MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I

REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

### PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC. )

### PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

BARRERES DE FORMIGÓ FETES "IN SITU" O AMB PECES PREFABRICADES

### INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

### CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

### INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

INSTAL.LACIONS DE TENSIO MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I

SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

### INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

### VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

ROCALLES

PODA

## 12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

### 12.1 Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant

l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

L'ordre dels treballs queda determinat a l'Annex del Pla de Treballs. L'organització i planificació dels treballs durant l'execució de les obres (respectant el pla d'obra) és competència del Contractista.

### 12.2 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels diferents talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut

## 13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

## 14. MEDIAMBIENT LABORAL

### 14.1 Agents atmosfèrics

L'obra pot ser afectada per diferents agents atmosfèrics per cada un dels quals convindrà prendre un seguit de mesures.

- Pluja: es prendrà especial atenció a l'estat del terra, per les possibles relliscades que es puguin patir. En aquest sentit s'evitarà treballar per sota el nivell de la maquinaria especialment en zones amb pendents.

- Vent: davant la presència de ràfegues de vent molt fortes es treballarà a sotavent i lluny de les zones amb arbres d'alçades superiors a 6 metres.
- Gel i fred: A l'hivern, es prendrà especial atenció a l'estat del terra, per les possibles relliscades que es puguin patir. Caldrà anar abrigat suficientment per poder realitzar els treballs en condicions.
- Insolació: a l'estiu especial atenció a les hores del migdia. Caldrà anar protegit i hidratat.

#### 14.2 Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els diferents treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	: En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	: Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

#### 14.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

#### 14.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O<sub>2</sub>) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema

de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

#### 14.5 Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1r.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2n.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3r.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4t.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

#### 14.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

#### Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

#### Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

#### Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

#### Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una àmplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- a. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
  - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissibles no poden ser excedits.
  - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- b. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potència major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
  - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la



- classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.  
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.  
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

- Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema peril·lositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat

del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

#### 14.7 Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplentat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplentat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empen els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empen habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

### 15. TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS

#### 15.1 Conceptes generals

Un espai confinat es defineix com un recinte o qualsevol espai amb obertures limitades d'entrada i sortida, i ventilació natural escassa, on es poden acumular contaminants tòxics o inflamables o que tingui una atmosfera deficient en oxigen, i que no està concebut per a una ocupació continuada per part del treballador.

#### 15.2 Classificació

Els espais confinats es poden classificar segons l'amplitud d'entrada i sortida en:

**ESPAIS CONFINATS OBERTS** per la part superior i d'una profunditat que dificulta la ventilació natural: fosses de greixatge de vehicles, dipòsits de desgreixatge, pous i dipòsits oberts.

**ESPAIS CONFINATS TANCATS** amb una petita obertura d'entrada i sortida: reactors, tancs d'emmagatzematge, tancs de sedimentació, sales subterrànies de transformadors, gasòmetres, túnels, embornals, galeries de serveis, cellers de vaixells, arquetes subterrànies, cisternes de transport, fosses sèptiques, tremuja de gra.

En funció del riscs potencials, es classifiquen en:

- A: Amb risc imminent per a la vida.
- B: Amb perill potencial de lesió no imminent per a la vida.

- C: Amb perills normals potencials per al recinte.

En les obres incloses en el projecte serà necessari treballar a l'interior d'un col·lector.

### 15.3 Riscos dels espais confinats

Es pot distingir entre:

- Riscos produïts per l'entorn de treball (condicions pròpies de l'exterior, climatologia, trànsit de vehicles...).
- Riscos deguts a l'espai confinat (accés, dimensió interior i condicions materials de l'espai, tipus d'atmosfera).
- Riscos propis de l'activitat a desenvolupar.
- Riscos per l'exposició a atmosferes perilloses

#### 1.- RISC D'ASFÍXIA PER INSUFICIÈNCIA D'OXÍGEN

L'aire conté un 21 % d'oxigen. Si aquesta concentració es redueix, és quan es produeixen símptomes d'asfíxia que s'agregen a mesura que disminueix aquest percentatge. L'asfíxia és conseqüència de la falta d'oxigen i aquesta sorgeix bàsicament per dues raons; o bé es consumeix l'oxigen o bé hi ha un desplaçament d'aquest per part d'altres gasos.

A la taula següent s'indica la relació entre les diferents concentracions d'oxigen que podem trobar i les seves conseqüències:

Concentració d'O <sub>2</sub>	EFFECTES FISIOLÒGICS
21%	Concentració normal d'oxigen a l'aire
19%	Amb exercici moderat, elevació del volum respiratori
18%	Acceleració del ritme respiratori. Problemes de coordinació muscular
17%	Dificultat respiratòria, símptomes de malestar, risc de pèrdua de coneixement sense signe precursor
De 16 a 14%	Augment del ritme respiratori i cardíac. Mala coordinació muscular. Fatiga ràpida. Limitació de les capacitats físiques o psíquiques. Respiració intermitent.
De 13 a 11%	Perill imminent per la vida. Ràpida pèrdua de coneixement. Sensació de calor a cara i membres
De 10 a 6%	Nàusees, vòmits, paràlisi, pèrdua de consciència i mort en pocs minuts
< 6%	Respiració espasmòdica, moviments convulsius, parada respiratòria, mort en pocs minuts

#### 2.- RISC D'EXPLOSIÓ O INCENDI

En un espai confinat es pot crear amb molta facilitat una atmosfera inflamable. Aquest fet pot ser degut a moltes causes com ara l'evaporació de dissolvents de pintura, restes de líquids inflamables, reaccions químiques, moviment de gra de cereals, pinsos, etc., sempre que existeixi gas, vapor o pols combustible a l'ambient i la seva concentració estigui compresa entre els seus límits d'inflamabilitat.

A efectes de seguretat, es considera que un espai confinat és molt perillós si hi ha concentració de substància inflamable per damunt del 25% del límit inferior d'inflamabilitat, atès que és factible que es produeixin variacions de la concentració ambiental per raons diverses.

#### 3.- RISC D'INTOXICACIÓ PER INHALACIÓ DE CONTAMINANTS

La concentració a l'aire de productes tòxics per damunt de determinats límits d'exposició pot produir intoxicacions agudes o malalties. Les substàncies tòxiques que es poden trobar en un recinte confinat poden ser gasos, vapors o pols fina en suspensió a l'aire.

L'aparició d'una atmosfera tòxica pot tenir orígens diversos, bé sigui per existir el contaminant o per generar-se en fer la feina a l'espai confinat. La intoxicació en aquest tipus de feines serà aguda quan la concentració que la produeix és alta. Si la concentració és baixa, les conseqüències són difícils de detectar a causa de la durada limitada d'aquest tipus de treballs. Si són repetitius, poden donar lloc a malalties professionals.

A títol orientatiu, es recomana consultar els valors CL50 (concentracions letals amb rates), concentració de contaminant a l'aire que genera la mort del 50% d'una mostra de rates de característiques determinades en un temps d'exposició de 4 minuts, i els valors VLA-EC, que són les concentracions màximes admissibles per una determinada substància per un temps d'exposició de 15 minuts, a partir dels quals és possible la generació d'efectes aguts.

### 15.4 Mesures preventives per a eliminar o controlar els riscos identificats

#### RISC D'ASFÍXIA PER INSUFICIÈNCIA D'OXÍGEN I/O INTOXICACIÓ PER INHALACIÓ DE CONTAMINANTS

Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació.

Mesurar i avaluar, de forma continuada, abans, durant i després de l'estada a l'espai confinat les condicions d'oxigen i toxicitat de l'atmosfera interior i adoptar les mesures preventives adients (ventilació forçada, utilització d'equips de respiració assistida, etc...)

#### RISC D'INCENDI I EXPLOSIÓ

Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació.

Mesurar i avaluar, de forma continuada, abans, durant i després de l'estada a l'espai confinat les condicions d'atmosfera inflamable o explosiva i adoptar les mesures preventives adients (ventilació forçada, utilització d'equips de treball ATEX -d'ús compatible amb la presència d'atmosferes explosives).

Disposar de mitjans d'extinció d'incendis en cas d'haver-se identificat el risc.

#### PERMÍS DE TREBALL A UN ESPAI CONFINAT

El permís de treball és un document escrit que pretén que les accions a portar a terme siguin avaluades, perfectament planificades i programades en el temps, així com definir de forma explícita l'acció i els Recursos humans i materials necessaris per portar-les a terme amb l'objectiu de garantir la seguretat dels treballadors que intervinguin.

### 15.5 Protocol de seguretat per actuacions en espais confinats

- 1) Avaluar la feina a desenvolupar. Avaluar l'espai i l'atmosfera interior.
- 2) Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació on es desenvoluparà la feina.
- 3) Planificar i programar el temps d'ocupació de l'espai confinat amb les tasques a realitzar.
- 4) Definir el nombre de treballadors i de persones que actuen com a recursos preventius que portaran a terme les feines, així com la seva distribució interior-exterior.
- 5) Definir els equips de protecció individual i col·lectiva amb què comptaran els treballadors.
- 6) Definir els equips de control de l'atmosfera interior de l'espai confinat que es faran servir (monitoratge individual continu, sondes fi amb control extern, fórmules mixtes...).
- 7) Establir quins seran els canals de comunicació emprats: interior-interior, interior-exterior i exterior-exterior.
- 8) Tenir previstos i definir tots els motius que poden generar una emergència.
- 9) Elaborar un permís de treball adequat a la feina a desenvolupar.
- 10) Autoritzar el personal que realitzarà la feina dins l'espai confinat
- 11) Formar el personal sobre la utilització dels equips de protecció individual i col·lectiva, dels equips de mesurament de l'atmosfera interior, dels equips de comunicació emprats i dels equips d'extinció d'incendis disponibles.
- 12) Formar el personal sobre emergències, primers auxilis i auto-rescat.

### 15.6 Equips de protecció individuals bàsics

- Casc de seguretat: protegeix contra caigudes d'objectes sobre el cap o contra cops amb elements fixes o mòbils.
- Ulleres i pantalles facials: protegeixen contra projeccions de partícules amb velocitat o contra esquitxades líquides.
- Guants de seguretat: protegeixen contra riscos mecànics – talls, cops-, contra el contacte amb productes químics, contra el risc biològic, o contra el fred i la calor.
- Calçat de seguretat: impermeable, amb sola antilliscant, contra perforació, de protecció contra la calor, el fred, el contacte amb productes químics...
- Roba de seguretat: d'alta visibilitat; de protecció contra riscos biològics; contra el contacte amb productes químics; contra l'abrasió; com a aïllant del fred o de la calor; amb característiques impermeables.
- Equips de protecció respiratòria. N'hi ha de diversos tipus:
  - 1. Mascaretes autofiltrants contra partícules o contra gasos o vapors tòxics.
  - 2. Equips semiautònoms amb aportació d'aire fresc.
  - 3. Equips autònoms d'oxigen químic, amb ampolla d'aire comprimit...

- Dispositius anticaigudes: arnés i bagues de seguretat, absorbidors d'energia, bloquejadors.
- Dispositius per l'ascens o el descens de persones: ascensors manuals o "jumars", estreps, descensors, bloquejadors.

### 16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

### Els principis bàsics de la manipulació de materials

- 1r.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2n.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3r.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4t.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

### Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

- 1r.- Apropiar-se el més possible a la càrrega.
- 2n.- Assentar els peus fermament.
- 3r.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4t.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  - h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  - i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

### **17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

### **18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

### **19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que

supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

## 20. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

### **ENDERROCS**

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

### **MOVIMENTS DE TERRES**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

### **FONAMENTS**

ESTREBADES I APUNTALAMENTS

### **ESTRUCTURES**

ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU

(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

### **TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

TANCAMENTS EXTERIORS ( OBRA )

### **IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS**

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

### **REVESTIMENTS**

PINTATS - ENVERNISSATS

### **INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**

ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

### **CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

### **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS DE TENSÍO MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I

SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

### **INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### **JARDINERIA**

PODA

## 21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

## **22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA**

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos estaran clarament definits i senyalitzats.

### **22.1 Normes de Policia**

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

### **22.2 Àmbit d'ocupació de la via pública**

- Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

S'adjunta en l'apartat de plànols una planta d'ordenació de l'obra amb una proposta de situació de les casetes d'obra.

No obstant, s'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi. Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra

- Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

### 22.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Tanques

**Situació** Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

**Tipus de tanques** Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

**Complements i Manteniment** Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre. El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant graffitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- Accés a l'obra

**Portes** Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

### 22.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

**Vigilància** Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

**Aparcament** Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

**Camions en espera** Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

- Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

**Descàrrega** La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra

**Apilament.** No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats

**Evacuació** Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.



## 22.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'administració competent.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'administració podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

## 22.6 Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

## 22.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-IC

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades.

- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- Elements de protecció

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.

- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

- Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

## 22.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llistar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

- Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

## 23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 23.1 Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la calçada
- Caiguda d'objectes.

### 23.2 Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

## 24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- Ordre i neteja general.
- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- Punts de trobada.
- Assistència Primers Auxilis.

## 25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

En l'execució del projecte es tindran en compte aquelles operacions de reparació, manteniment i conservació que tinguin associada una mesura preventiva contemplada al projecte i per tant a executar a l'obra, per exemple: espais per aturar-se amb seguretat els vehicles de manteniment.

El contractista un cop finalitzada l'obra, farà conèixer al futur explotador, les mesures de seguretat adoptades en fase de projecte i les realment executades pels posteriors treballs de reparació, manteniment i conservació. També es determinarà la documentació que caldrà lliurar-li al respecte (memòria, plànols, especificacions de les mesures adoptades, etc.)

---

## 26. SIGNATURES

S'ha redactat un Estudi de Seguretat i Salut d'acord amb la obligatorietat que marca el Reial Decret 1627/1997 amb data 24 d'octubre de 1997.

Barcelona, juliol de 2023,

Els autors de l'estudi:

Joan Domingo Mestre

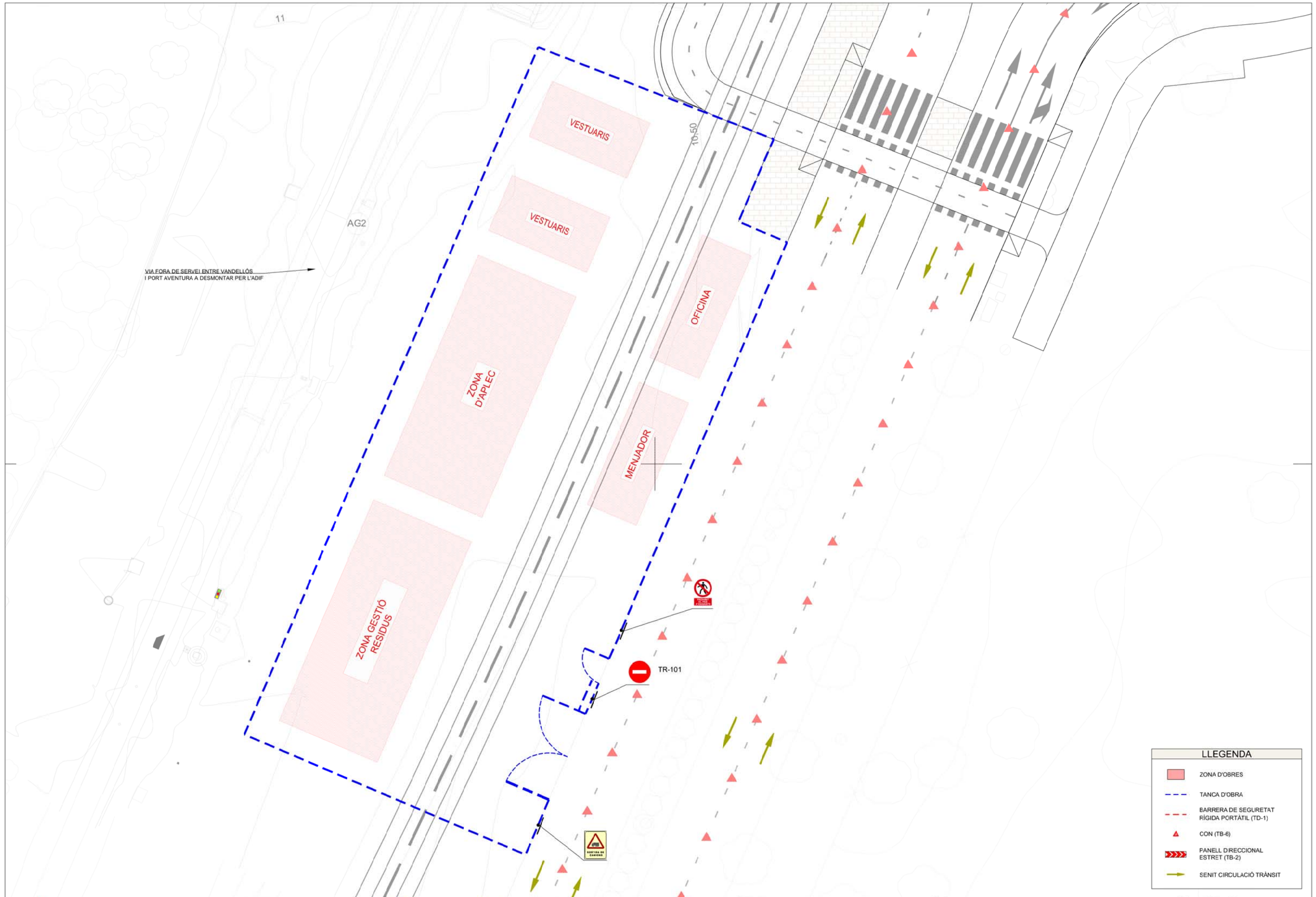
META Engineering, S.A.

Raimon Martí Raventós

META Engineering, S.A.

---

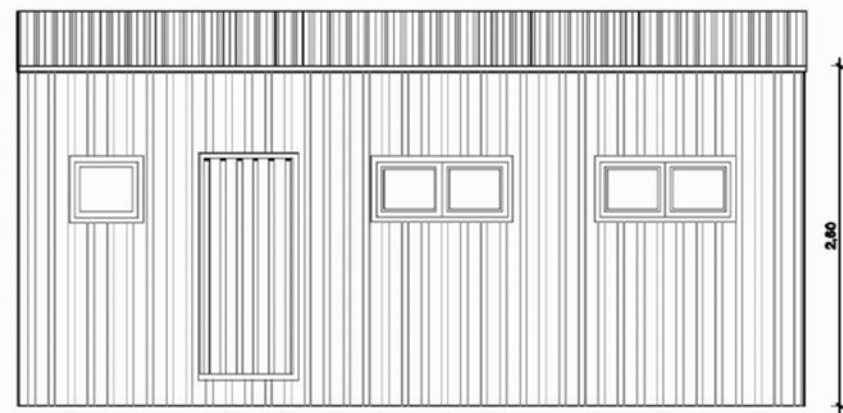
**ESS - PLÀNOLS**



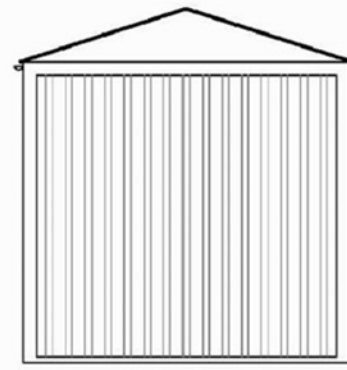
VIA FORA DE SERVEI ENTRE VANDELLÓS I PORT AVENTURA A DESMONTAR PER L'ADIF

LLEGENDA	
	ZONA D'OBRES
	TANCA D'OBRA
	BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTÀTIL (TD-1)
	CON (TB-6)
	PANEL·L D·RECCIONAL ESTRET (TB-2)
	SENIT CIRCULACIÓ TRÀNSIT

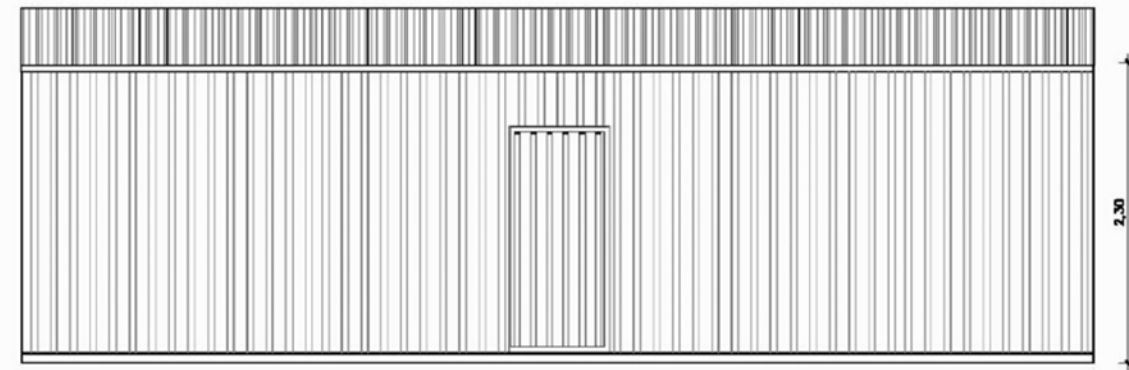
MÒDULS TIPUS



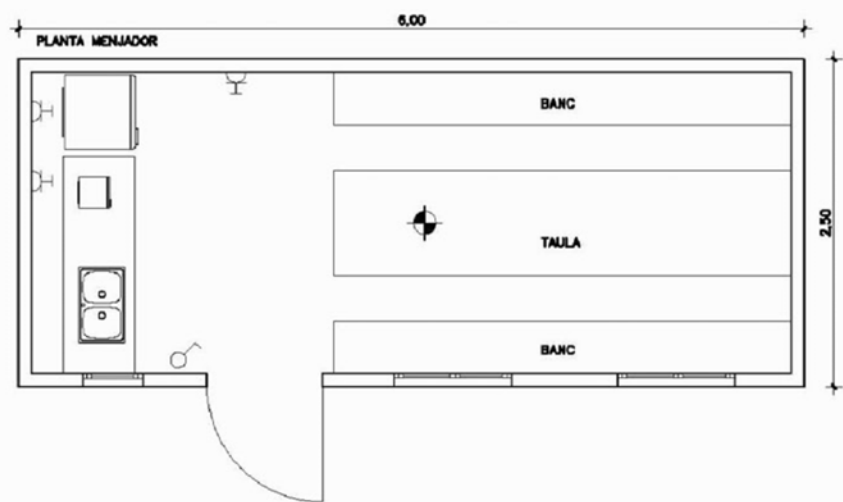
ALÇAT



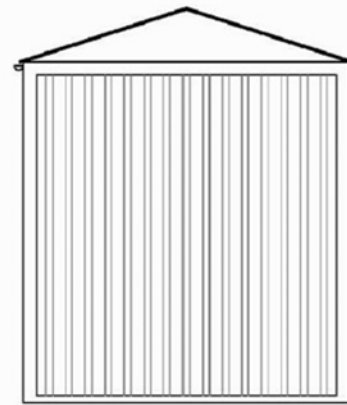
ALÇAT PRINCIPAL VESTUARI



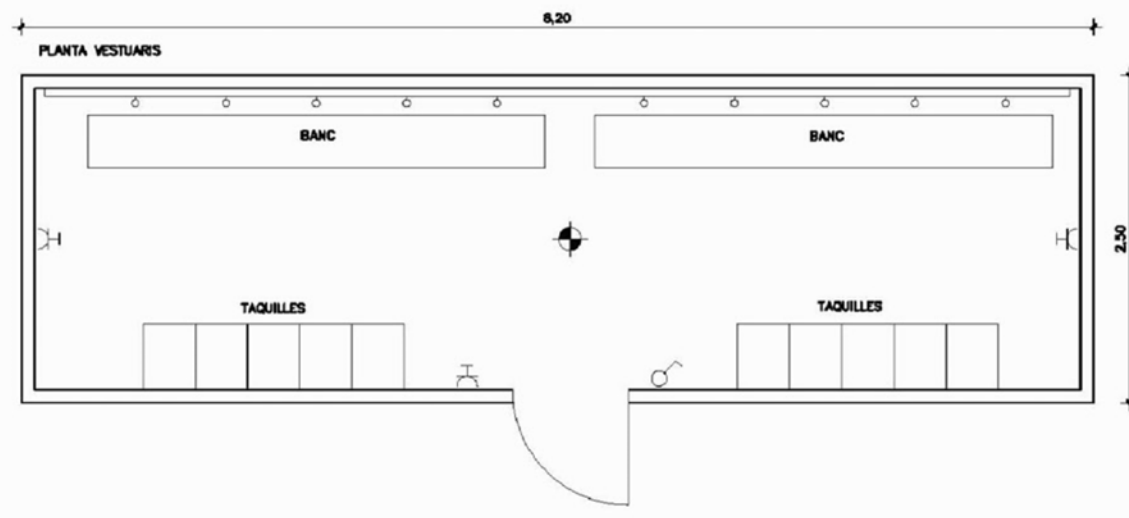
ALÇAT



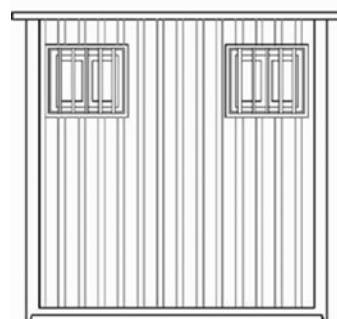
PLANTA MENJADOR



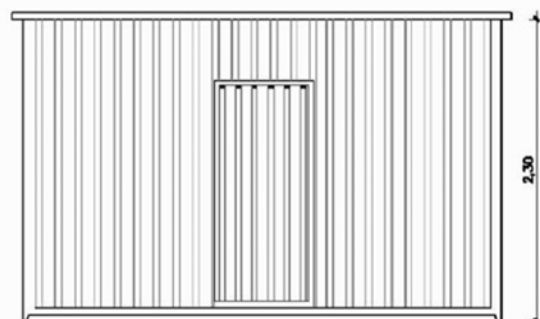
ALÇAT PRINCIPAL MENJADOR



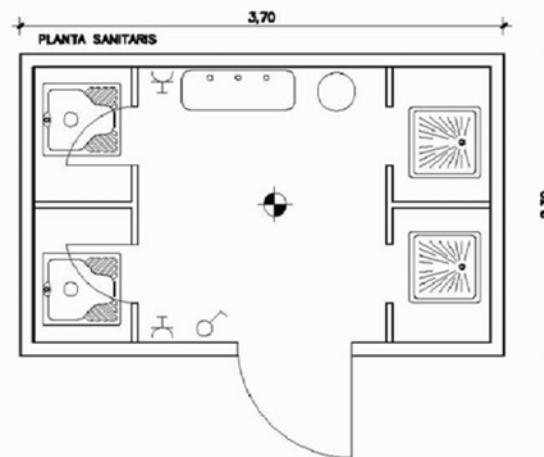
PLANTA VESTUARI



ALÇAT PRINCIPAL SANITARIS



ALÇAT

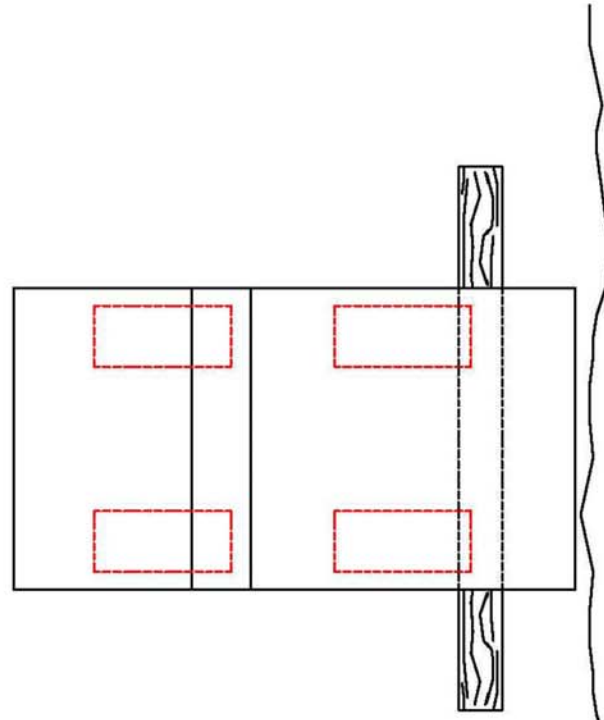


PLANTA SANITARIS

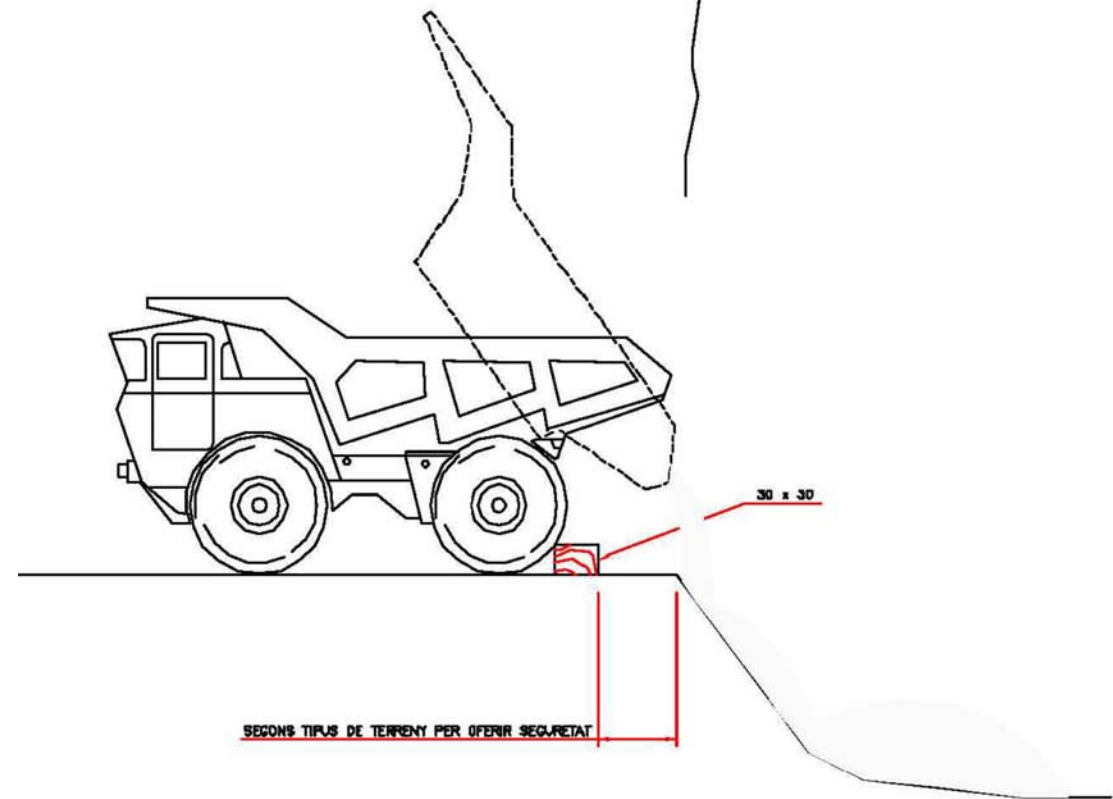
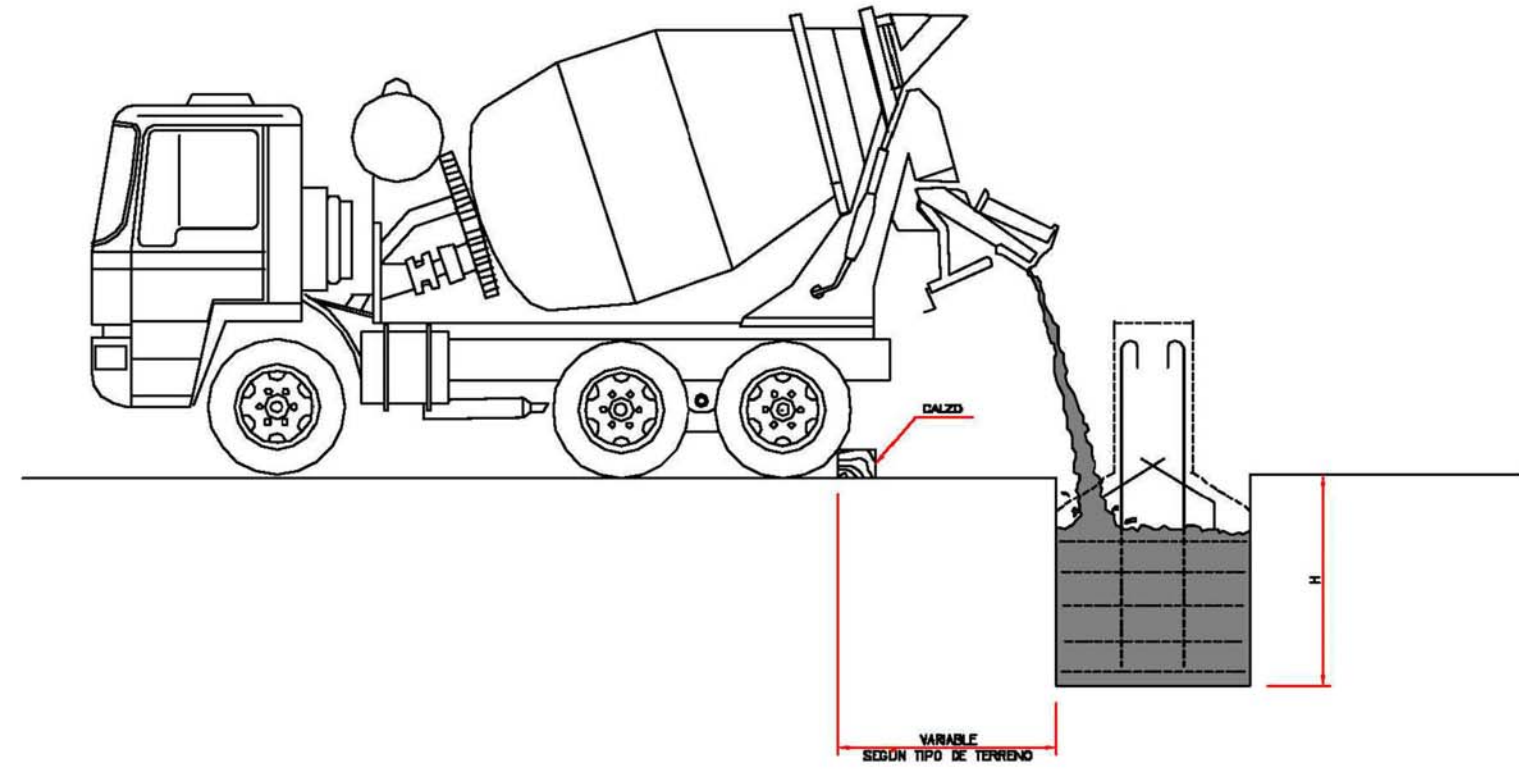
1 DETALLS CASETA D'OBRA



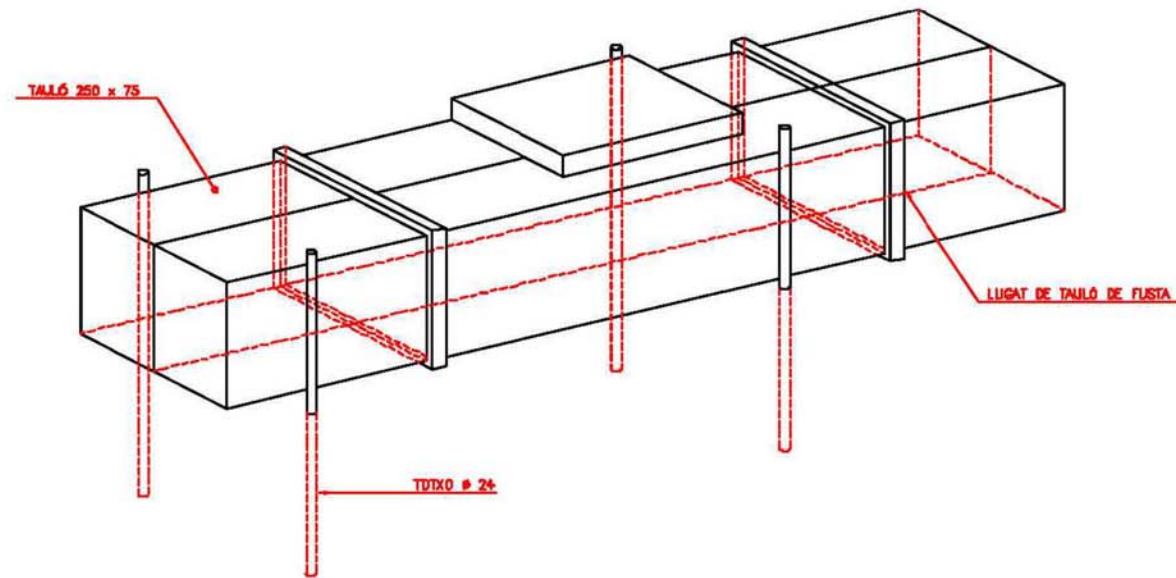
LÍMIT DE RETROCES EN VERTIT DE TERRES



FORMIGONAT PER VERTIT  
DIRECTE EN RASES O CIMENTACIONS



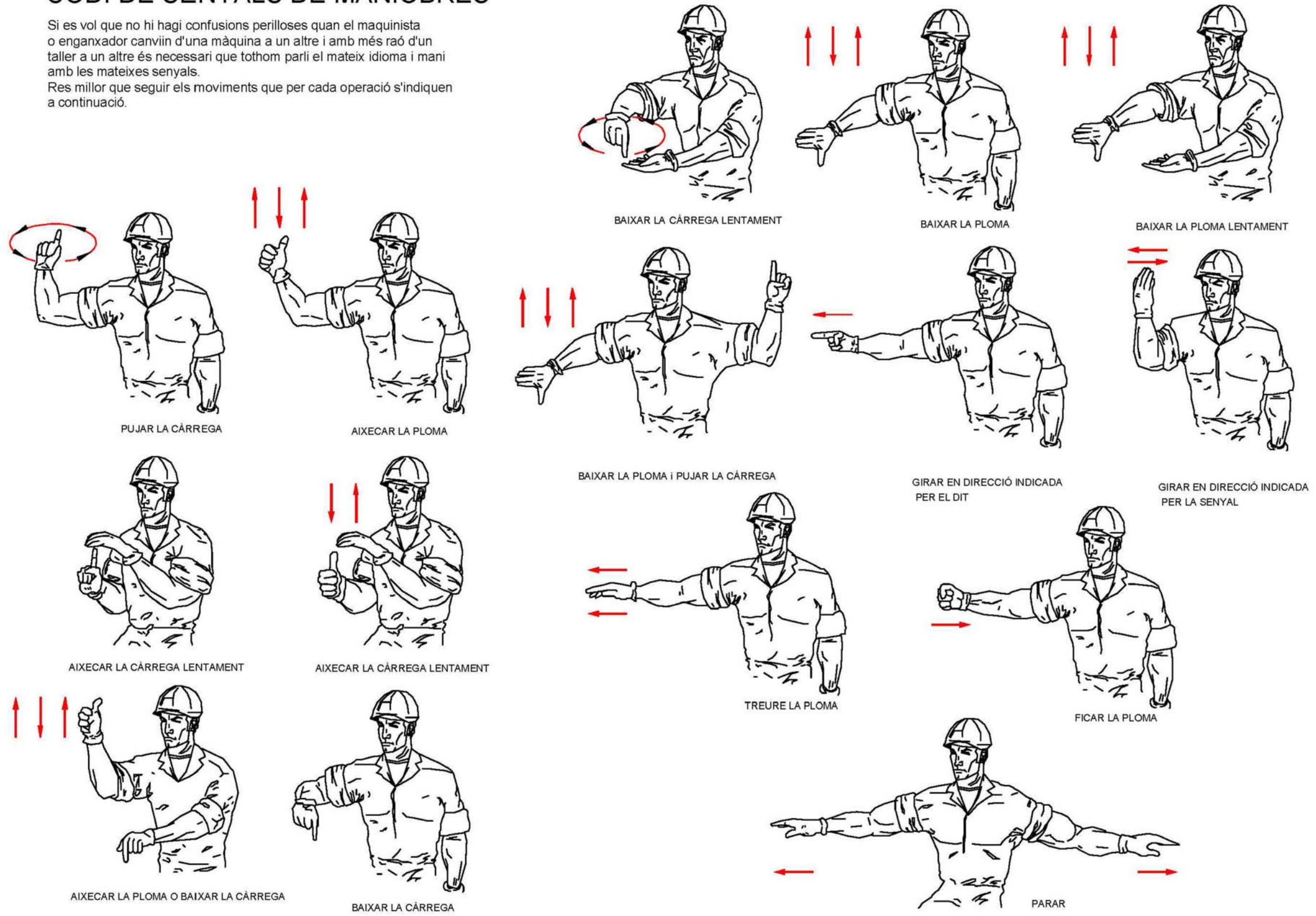
DETALL DE FALCA



1 DETALLS FORMIGONAT

# CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

Si es vol que no hi hagi confusions perilloses quan el maquinista o enganchador canviïn d'una màquina a un altre i amb més raó d'un taller a un altre és necessari que tothom parli el mateix idioma i mani amb les mateixes senyals.  
Res millor que seguir els moviments que per cada operació s'indiquen a continuació.



## 1 DETALLS MANIOBRES GRUA



# SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN TALUSSOS

**TIPUS D'APUNTALAMENT DE BASES**

**APUNTALAMENTS LLEUGERS**

**APUNTALAMENTS SEMI-QUALIATS**

**APUNTALAMENTS QUALIATS**

**SECCIÓ TIPUS**

**LEGENDA**

- ① TALLONS
- ② CORRETTES
- ③ CODALS

TIPUS DE terreny	SOL·LICITACIÓ	TIPUS DE TALL	PROFUNDITAT DEL TALL EN METRES			
			< 1,30 m	1,30-2,00 m	2,00-2,50 m	> 2,50 m
COHERENT	SENSE SOL·LICITACIÓ	Rases Paus	*	Lleugers Semi-qualiats	Semi-qualiats Qualiats	Qualiats Qualiats
	SOL·LICITACIÓ DE VAL	Rases Paus	Lleugers Semi-qualiats	Semi-qualiats Paus	Qualiats Qualiats	Qualiats Qualiats
	SOL·LICITACIÓ DE FONAMENTACIÓ	Qualiats Semi-qualiats	Qualiats Qualiats	Qualiats Qualiats	Qualiats Qualiats	Qualiats Qualiats
SOLT	QUALSEVOL FONAMENTACIÓ	Qualiats Qualiats	Qualiats Qualiats	Qualiats Qualiats	Qualiats Qualiats	Qualiats Qualiats

**ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE BASES**

Balisa il·luminosa permanent de color vermell

Pos de vianants amplada mínima 0,60m

En terrenys sorrencs accessos equidistants

Distància mínima a la vora  $D = H/2$

Escala amb sebadó

Senyal de perill P-18

Senyal de prohibició indicativa de risc

Pos de vianants amplada mínima 0,60m

**TAPA DE FUSTA TIPUS PER PROTECCIÓ DE PERECÓ**

**PLANTA**

**CARA EXTERNA**

**CARA INTERNA**

**RESUM DE LES NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT PELS TREBALLS EN LES RASES**

- NO S'HAN DE RETIRAR LES MESURES DE PROTECCIÓ D'UNA RASA, MENTRES TREBALLIN OPERARIS A UNA PROFUNDITAT IGUAL O SUPERIOR A 1,30m SOTA EL NIVELL DE TERRA.
- EN RASES DE PROFUNDITAT MAJOR DE 1,30m SEMPRE QUE EXISTEIXEN OPERARIS TREBALLANT AL SEU INTERIOR ES MANTINDRÀ UN ALTRE VIGILANT A L'EXTERIOR, I QUE PUGUI ACTUAR DE REFORZAMENT I DONAR L'ALARMA EN CAS D'ACCIDENT.
- ES REVISARAN LES ENTIBACIONS ABANS D'INICIAR LA JORNADA DE TREBALL, EN ESPECIAL DESPRÉS DE DIES SENSE TREBALLAR-H, O DESPRÉS D'INCLEMÈNCIES COM LA PLUJA O GELADES.
- LA PROFUNDITAT MÀXIMA SENSE ENTIBAR, SERÀ SI EL TERRENY ÉS ESTABLE, DE 1,30 METRES.
- TOT I SENT UN TERRENY ESTABLE, EN OBRES DE LLARGA DURACIÓ, S'ENTIBARAN LES PARTS EN PREVENCIÓ DE LA DEGRADACIÓ D'AQUESTA DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

**NOTES GENERALS:**

- A LES ZONES A SOTA DEL NIVELL FREÀTIC ES TINDRÀ UNA CURA ESPECIAL AMB L'ESGOTAMENT D'AGUA I L'ESTINTOLAMENT DE TERRES PER A LA SEGURETAT DELS TREBALLS D'EXCAVACIÓ
- ENTIBARATS: -UTILITZAR TALLONS DE 3 CM DE GRUES
- DISTÀNCIA ENTRE REFORZAMENTS MÀXIM 3 M
- REFORZAMENT DE TALLÓ DAMUNT FORJAT MÍNIM DE 20 CM
- FIXAR TALLONS ENTRE SI PERQUÈ NO ES PUGUIN MOURE

**L'AMPLADA DE LES RASES, ES FARA EN FUNCIÓ DE LA SEVA PROFUNDITAT, RESPECTANT ELS SEGÜENTS CRITERIS:**

- a) FINS A 1,30 m DE PROFUNDITAT : AMPLADA MÍN. DE 0,65 m.
- b) FINS A 2,00 m DE PROFUNDITAT : AMPLADA MÍN. DE 0,75 m.
- c) FINS A 3,00 m DE PROFUNDITAT : AMPLADA MÍN. DE 0,90 m.
- d) FINS A 4,00 m DE PROFUNDITAT : AMPLADA MÍN. DE 0,90 m.
- e) PER MÉS DE 4,00 m DE PROFUNDITAT : AMPLADA MÍN. SERÀ DE 1,00 m.

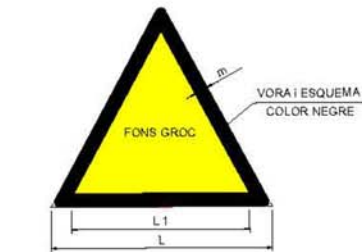
- TOTA EXCAVACIÓ QUE SUPERI ELS 1,30 m DE PROFUNDITAT HAURÀ D'ESTAR PROVISTA A INTERVALS REGULARS DE LES ESCALES NECESSÀRIES PER A FACILITAR L'ACCÉS DELS OPERARIS A LA SEVA EVACUACIÓ RÀPIDA EN CAS DE PERILL. AQUESTA ESCALA TINDRÀ UN DESEMBARCAMENT FÀCIL, SUPERANT EL NIVELL DEL TERRA EN 1,00 m.
- SEMPRE QUE S'IGUI PREVISIBLE EL PAS DE VIANANTS O VEHICLES JUST AL COSTAT DEL TROC, ES DISPOSARAN TANQUES MÒBILS QUE S'ILLUMINARAN CADA 10m AMB PUNTS DE LLUM PORTÀTILS I GRAU DE PROTECCIÓ NO INFERIOR DE IPP 44, SEGONS UNE 20.324.

## 1 DETALLS ESTINTOLAMENTS

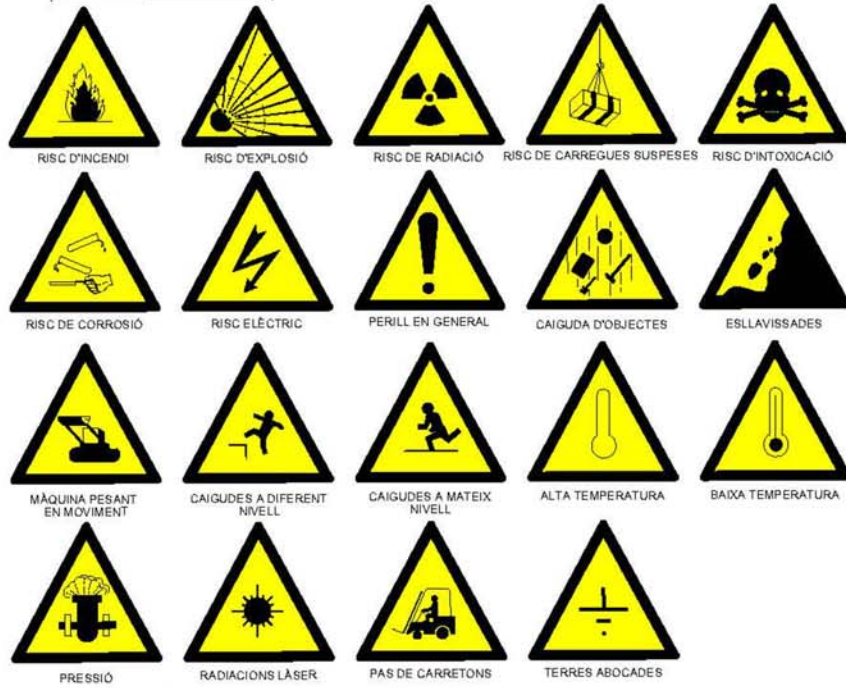


SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL

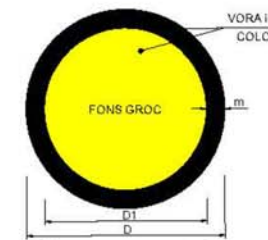


COORDENADES		
L	L <sub>1</sub>	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	97	5



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL

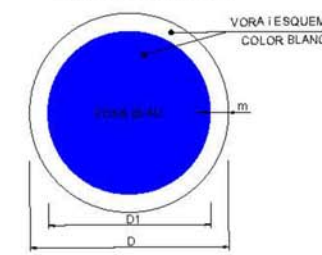


DIMENSIONS EN mm		
D	D <sub>1</sub>	m
594	504	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS D'OBLIGACIÓ

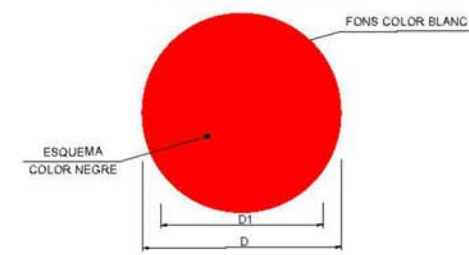


DIMENSIONS EN mm		
D	D <sub>1</sub>	m
594	504	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS DE PROHIBICIÓ

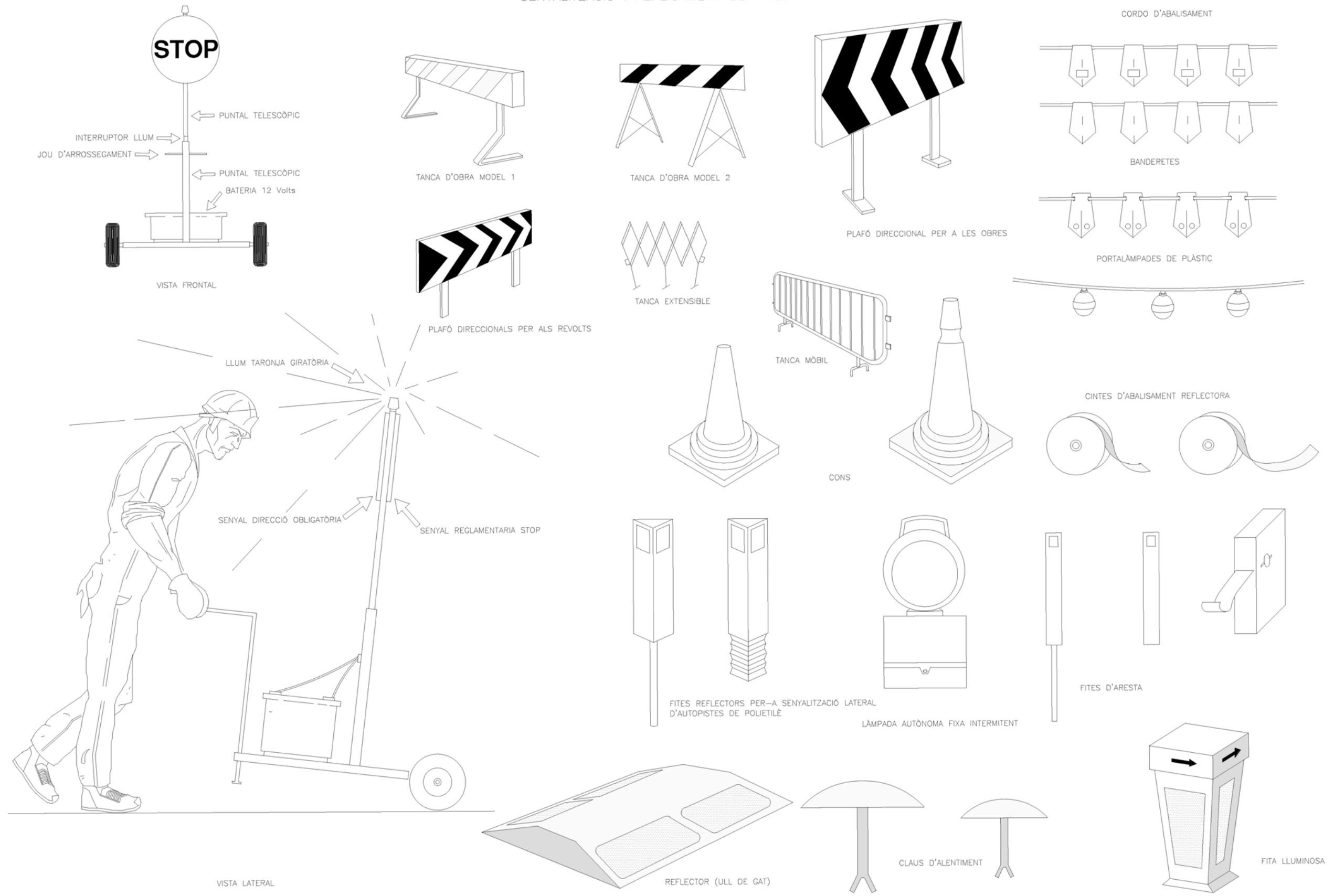


DIMENSIONS EN mm		
D	D <sub>1</sub>	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



1 DETALLS SENYALS

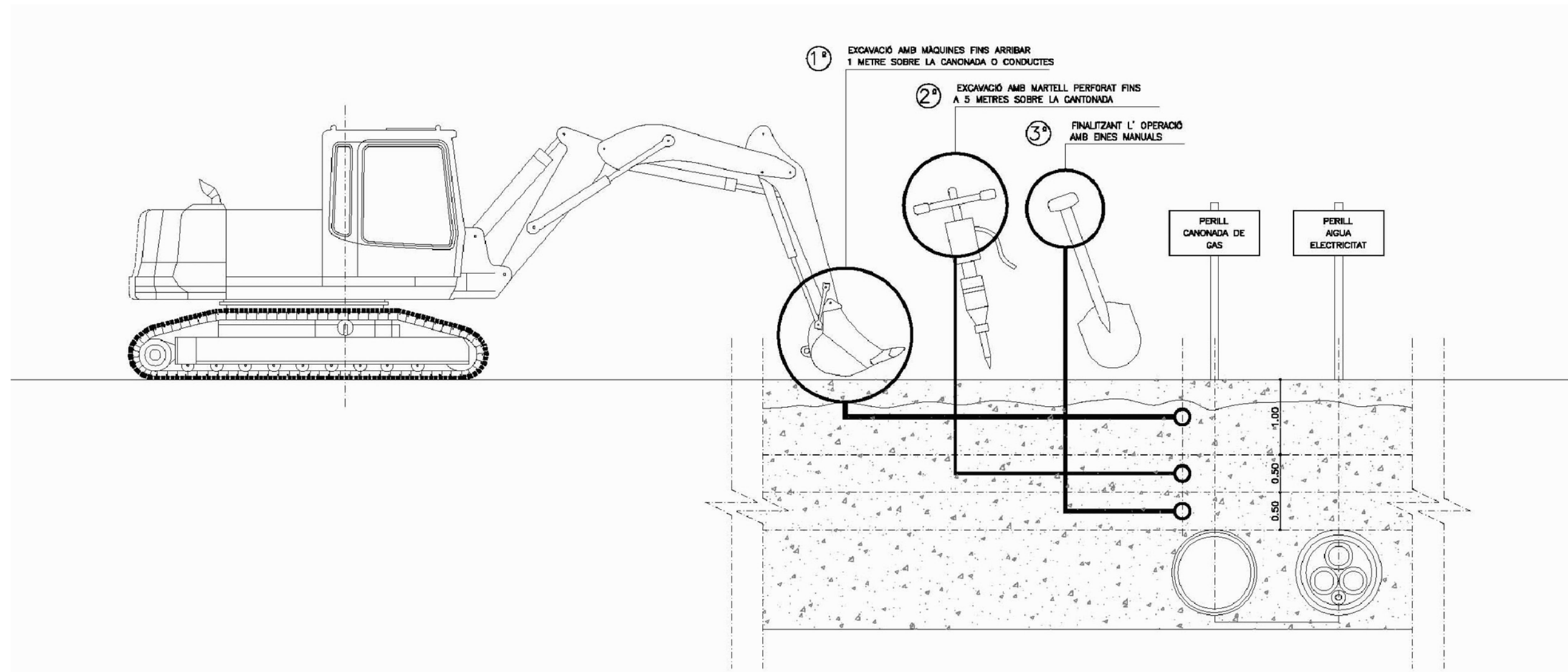
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT DE VIALS



1 DETALLS TANQUES



# DESCOBRIMENT DE SEVEIS AFECTATS



## PROCEDIMENT PER A DESCOBRIR SERVEIS AFECTATS

AMB LA FINALITAT DE NO FER MALBÉ LES CONDUCCIONS SOTERRADES DELS SERVEIS AFECTATS PER LES OBRES, ES PROCEDIRÀ AMB CURA, DONADA L'INEXACTITUD DELS PLÀNOLS DE SITUACIÓ PROCEDINT A DESENTERRAR PER FASES, UTILITZANT ELS MITJANS ADEQUATS A LA PROFUNDITAT "PREVISTA" DE LES MATEIXES.

FINS A 1m DE DISTÀNCIA DE LES CONDUCCIONS I SEGONS EL TERRENY ES PODEN EMPRAR MÀQUINES D'ENTITAT, ADEQUADES AL TIPUS DE TERRENY, COM LA PALA RETRO O L' EXCAVADORA.

FINS A 50cm DE LA CONDUCCIÓ, S'UTILITZARÀ MAQUINÀRIA LLEUGERA O EINES MECÀNIQUES ELÈCTRIQUES O PNEUMÀTIQUES. DE TIPUS MÍNIM, EXCAVADORA, MARTELL ELÈCTRIC O PNEUMÀTIC.

A L'ENTORN DELS 50cm D'ON HA D'ESTAR LA CONDUCCIÓ, ÚNICAMENT S'UTILITZARAN EINES MANUALS, DONAT EL SEU MILLOR CONTROL I SENSIBILITAT, EXERCIDA PER PART DE L'OPERARI. DEL TIPUS PIC, PALA I SIMILARS.

## RISCOS MES COMUNS

- CAIGUDA
- BOLCADES I ATROPELLEMENTS
- COPS

## NORMES DE SEGURETAT

- ES PROCURARÀ QUE EL CONDUCTOR ESTIGUI PERFECTAMENT FORMAT I SIGUI CONEIXEDOR DE LA MÀQUINA
- S'HAURAN DE FER ELS CONTROLS DE LA MÀQUINA EXIGITS PEL FABRICANT EN EL SEU LLIBRE DE REGISTRE.
- S'HA DE PROCURAR NO APROPAR-SE MASSA A LA VORA DEL TALÓS O EXCAVACIONS ON ES PUGUI ENFONSAR EL TERRENY O PUGUIN HAVER BOLCADES
- QUAN ES FACIN OPERACIONS DE REPARACIÓ, GREIXATGE O DE REPOSTAR, ÉS OBLIGATORI TENIR EL MOTOR DE LA MÀQUINA PARAT I LA CULLERA RECOLZADA AL TERRA. QUAN ES FACIN REPARACIONS A LA CULLERA ES COL·LOCARAN UNS TOPALLS PER EVITAR LA CAIGUDA DE LA MATEIXA
- SEMPRE QUE ES DESPLACI D'UN LLOC A UN ALTRE, PELS SEUS PROPIS MEDIS S'HA DE FER AMB LA CULLERA EL MÉS A PROP POSSIBLE DEL TERRA; I ES CIRCULARÀ SEMPRE A VELOCITAT MODERADA, RESPECTANT EN TOT MOMENT LA SENYALITZACIÓ EXISTENT

- NO ES PERMETRÀ LA PRESENCIA DE GRUPS DE PERSONES A LA PROXIMITAT ON ES REALITZA EL TREBALL, O AL LLOC ON PODEN SER COPATS PER LES MÀQUINES
- QUAN ES CARREGUIN CAMIONS, PASSARÀ LA CULLERA PER SOBRE DE LA CABINA DEL CAMIÓ
- EN ELS DESPLAÇAMENTS I MANIOBRES, POSAR ESPECIAL ATENCIÓ A LES LÍNIES ELÈCTRIQUES, SENSE OBLIDAR MAI LA DISTÀNCIA DE SEGURETAT, PREVEIENT ELS MOVIMENTS DE LA CULLERA I LA CÀRREGA, PER ACCIÓ DE LA SUSPENSIO O DE LES IRREGULARITATS DEL TERRENY
- LA DISTÀNCIA MÍNIMA A UNA LÍNIA ELÈCTRICA, SERÀ DE:
  - A) 3 METRES PER A BAIXA TENSIO
  - B) 5 METRES PER A ALTA TENSIO
- QUAN LA MÀQUINA ES TROBI ESPATLLADA, SE SENYALITZARÀ SI ES QUE ES TROBA EN LA ZONA DE PAS DE VEHICLES.

- QUALSEVOL ANOMALIA OBSERVADA EN EL NORMAL FUNCIONAMENT DE LA MÀQUINA, HAURÀ DE SER POSAT EN CONEIXEMENT DE L' IMEDIAT SUPERIOR
- AL FINALITZAR LA JORNADA, O DURANT ELS DESCANSOS, S'OBSERVARÀ LES SEGÜENTS REGLES:
  - A) LA CULLERA HAURÀ DE QUEDAR RECOLZADA AL TERRA
  - B) LA CLAU DE CONTACTE HAURÀ DE QUEDAR DESCONNECTADA
  - C) POSAR EL FRE D'ESTACIONAMENT
- NO ES TRANSPORTARAN PERSONES A LA MÀQUINA, I EN ESPECIAL DINS DE LA CULLERA
- EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL RECOMENABLE (EN GENERAL):
  - CASCO DE POLIETILE
  - GRANOTA DE TREBALL
  - CALÇAT DE PROTECCIÓ
  - SEIENT ANATOMIC

## 1 TREBALLS RETROEXCAVADORA



**EPIS**

**Protecció del cap**

**Casc protector**  
 Marcatge: CE EN 397



- R.D 773/97.  
**Annex III.1. Protector del cap**
- Obres en fosses, rases, pous i galeries / treballs d'enderroc.
  - Obres de construcció i especialment activitats sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofratge i desencofratge, muntatge i instal·lació de bastides i enderroc.
  - Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques, pals, torres, obres hidràuliques i canalitzacions.
  - En la utilització i manipulació de pistoles engrapadores i d'ancoratges.
  - Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport / maniobras de trens.

**Protecció dels ulls**

**Ulleres i Pantalles de protecció**  
 Marcatge: CE EN 166 / 166-4



- R.D 773/97.  
**Annex III.3. Protecció ocular o facial**
- Treballs de perforació i demolició de roques, formigons i, en general, quan s'utilitzin equips i eines de percussió i demolició, tant si són pneumàtiques, com elèctriques o manuals.
  - Treballs en pedreres, talla i tractament de pedres. Treballs de demolició, de formigonatge i de paleta amb el risc de projecció de materials i ambients pulverulents.
  - Treballs a l'interior d'edificis o a l'aire lliure amb producció de pols.
  - Manipulació o utilització de pistoles per a ancoratges i engrapadores.
  - Utilització de màquines que aixequin partícules en la transformació de materials. Recollida i fragmentació de vidre i ceràmica.
  - Manipulació o utilització de dispositius de raig líquid. Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
  - Treballs elèctrics en tensió. Treballs de soldadura, esmerilament, poliment i tallament. Activitats en un entorn de calor radiant. Treballs amb làser.

**Protecció de les oïdes**

**Orelleres**  
 Marcatge: CE EN 352-1  
**Taps**  
 Marcatge: CE EN 352-2



- R.D 773/97.  
**Annex III.5. Protecció de l'oïda**  
 Segons el disseny, es classifiquen en:
- Protectors auditius de tipus "taps", rebutjables o reutilitzables.
  - Protectors auditius de tipus "orelleres", amb armès de cap, sota la barbeta o el càtalt.
  - Cascos antisoroll. Protectors auditiusacoblables als cascos de protecció.
  - Protectors auditius dependents del nivell, protectors auditius amb aparells d'intercomunicació.
- Cal fer-los servir en els treballs que comportin la utilització d'aire comprimit, treballs de percussió, treballs amb eines el nivell sonor de les quals excedeixi els 80 dBA (nivell sonor mitjà en dBA)
- La protecció auditiva per a nivell sonor de < 80 dBA no és necessària.
  - Per a un nivell sonor d'entre 80 i 90 dBA, el treballador n'ha de disposar i n'ha d'utilitzar preferentment.
  - Per a un nivell sonor de > 90 dBA, el treballador n'ha de disposar i

**Protecció de mans i braços**

**Guants de manipulació de càrregues i de treball.**  
 Marcatge: CE EN 420.



- R.D 773/97.  
**Annex I.5. Protecció de mans i braços**  
**Annex III.6. Protecció de tronc, braços i mans**
- Guants de manipulació (seratge) per a treballs de càrrega i descàrrega i en petits transports de materials. Sense tallers específiques. Marcatge CE.
  - Guants de manipulació i treball (guants de cuir).
  - S'adaptin millor a les mans usant la talla adequada; cal usar-los quan l'indole del treball aconsella tenir una sensibilitat a les mans. Marcatge CE.
  - Guants de treball amb tractament de làtex. Per als treballs de paleta i en els que s'utilitzin materials amb un alt contingut d'aigua. S'adaptin a les mans usant la talla adequada. Marcatge CE, més els símbols de protecció i graus.
  - Guants amb revestiment de nitril. Proporcionen una bona resistència als efectes mecànics i per a treballs amb un alt índex d'humitat. Marcatge CE, més els símbols de protecció i graus.
  - Guants de neoprè o material sintètic. Dissenyats per a protecció en treballs amb presència d'aigua i en el maneig de productes químics. Marcatge CE, més els símbols de protecció i graus.

**Protecció de vies respiratòries**

**Màscares (senceres)**  
 Marcatge: CE EN 136  
**Màscares (mitjanes)**  
 Marcatge: CE EN 140



R.D 773/97.  
**Annex III.4. Protecció de vies respiratòries**

- Filtres per a gasos i vapors:**  
 Han de complir la norma CE EN 141.
- Tipus P (color blanc). Pols tòxics.
  - Tipus A (color marró). Ús per a vapors orgànics amb punt d'ebullició superior a 65 °C.
  - Tipus B (color gris). Ús contra certs gasos i vapors inorgànics, com ara el clor, l'àcid cianhídric o l'àcid sulfúric.
  - Tipus E (color groc). Ús contra el diòxid de sofre i altres gasos àcids.
  - Tipus K (color verd). Ús contra l'amoniac i els seus derivats orgànics.

- Classes**
- Classe 1: Filtres de baixa capacitat.
  - Classe 2: Filtres de capacitat mitjana.
  - Classe 3: Filtres d'alta capacitat.

**Màscares (autofiltrants)**  
 Marcatge: CE EN 149

**Protecció de partícules i pols.**  
 Marcatge: CE EN 405

**Protecció de fums, aerosols i vapors.**

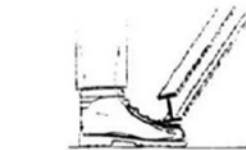


- Filtres per a pols, fums i boires:**  
 Han de complir la norma CE EN 143. Es distingeixen dels filtres per a gasos i vapors perquè duen una banda blanca com a codificació. Segons la seva capacitat, es divideixen per classes.
- Classe P1: baixa eficàcia. Aplicable només contra partícules sòlides.
  - Classe P2: eficiència mitjana. Classe P2S: aplicable contra partícules sòlides. Classe P2SL: aplicable contra partícules sòlides i líquides.
  - Classe P3: alta eficàcia. Classe P3S: aplicable contra partícules sòlides. Classe P3SL: aplicable contra partícules sòlides i líquides (S: partícules sòlides) (L: partícules líquides, gasos, vapors i partícules líquides)

**Filtres míxtos:**  
 Han de complir les normes CE EN 141 i CE EN 143.

**Protecció dels peus**

**Caixat de seguretat, protecció i treball**  
 Marcatge: CE EN 325 /346 / 347 i amb les lletres segons correspongui SB, S1, S2, S3



R.D 773/97.  
**Annex 1.6. Protecció de peus o cames**  
**Annex III.2. Protecció del peu**

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres. Treballs en bastides. Obra de demolició grossa. Obres de construcció de formigó i elements prefabricats que incloguin encofratge i desencofratge. Activitats en obres de construcció o emmagatzematge. Obres d'ensostrament.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis metàl·lics, estructures metàl·liques, pals, torres, ascensors, construccions hidràuliques i canalitzacions.
- Treballs a pedreres i a cel obert. Treballs en transformació i a cel obert. Maniobras de trens.
- Polaines, caixa i cotrecalces fàcils de portar, en cas de penetració de masses de luskó.

**Caixat de seguretat amb puntera, amb puntera i plantilla, i botes d'aigua**

**Definició de les lletres S**

- SB: requeriments bàsics. Protecció de la puntera. Resistència al xoc, a la compressió, a l'esquinçament, a la tracció, a l'abrasió, als hidrocarburs i a la permeabilitat al vapor d'aigua.
- S1 = SB+A+E
- S2 = SB+WRU
- S3 = S2+P



- A Caixat antiestàtic de una resistència elèctrica d'entre 0,1 i 1.000 megaohms.
- C Caixat conductor amb resistència inferior a 100 kilohms.
- E Absorció d'energia al nivell de taló equivalent a 20 J.
- P Protecció contra perforació de la sola 1.100 N.
- CI Aïllament contra el fred.
- HI Aïllament contra la calor radiada.
- HRO Resistència de la sola a la calor per contacte (300 °C durant un minut).
- WRU Resistència a la penetració i absorció d'aigua.

**Cinturons i armès (sistemes de subjecció al lloc de treball, sistemes anticaigudes)**

**Cinturons EN 358**



**Armès EN 361**



- Conforme a la norma EN 363**  
**Equips de protecció individual contra caigudes en altures. Sistemes anticaigudes**
- Un cinturó s'integra en un sistema de subjecció al lloc de treball.
  - Els arnesos s'integren en un sistema anticaigudes.
  - Amb les dues definicions queda clar que l'ús correcte de l'armès (EN 361) i del cinturó (EN 358) ha d'anar lligat a la resta d'elements que integren el sistema.

**Eslinga de subjecció EN 354 EN 360**



**Armilla per a senyalista**  
 Marcatge CE EN 471



**Protecció lumbar**



**Faixa antilumbago i cinturó antivibratori**  
 Marcatge CE EN 420.

**Protecció del cos**

**Roba de treball i vestits d'aigua**  
 (per si mateixos no són EPI)  
 En obres han de ser vistos.  
 Han de complir la EN 471 (color gris / tires reflectants).



R.D 773/97.  
 Estableix que la roba de treball no és un EPI  
 La roba de protecció figura a:  
**Annex I.9. Protecció total del cos**  
**Annex III. Quan cal fer servir roba de protecció**

- La roba de protecció és la peça o conjunt de peces utilitzades pel treballador i destinades a protegir el cos o les extremitats - excloent-ne les parts següents: cap, peus i mans- d'algun risc específic.
- Les definicions perquè la roba sigui considerada com a equip de protecció individual s'especificuen a les normes EN 341, EN 342, EN 370 i EN 471.
- L'ús o adopció del tipus de peça ha d'estar d'acord amb els riscos que es puguin presentar al lloc de treball.
- Protecció de riscos mecànics, protecció de riscos químics, protecció de riscos tèrmics, protecció de riscos ionitzants, protecció de riscos d'enganxament per màquines i protecció de riscos derivats de la baixa visibilitat.
- Tota la roba de protecció, i consegüentment un EPI, ha d'estar marcada CE EN XX i pot dur, a més, una etiqueta significativa.

---

**ESS – PLEC DE CONDICIONS**

## ANNEX NÚM.11 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

### 1.- DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

#### 1.1.- Identificació de les obres

Aquest estudi correspon al PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA).

#### 1.2.- Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Les contingudes al Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, adaptat a les seves obres per la Direcció de Política Territorial i Obres Públiques.
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

#### 1.3.- Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

**Memòria:** Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques encaminades a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

**Plec:** De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

**Plànols:** On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

**Amidaments:** De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

**Pressupost:** Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

#### 1.4.- Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.



## 2.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

### 2.1.- Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

### 2.2.- Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:



- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successiva.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 2.3.- Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 2.4.- Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, comptant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els

nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren preceptius.

## 2.5.- Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

### Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

### Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
  - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
  - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i suports, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que

autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la 'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedida pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

## 2.6.- Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

- La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
- Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

## 2.7.- Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## 3.- DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

### 3.1.- Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.

4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### 3.2.- Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a

criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### 3.3.- Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancaments
- Pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.

- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
  - Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a aplecs:
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (en cas que siguin incorporats al projecte un cop començada l'obra).

### 3.4.- El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

### 3.5.- Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 3.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

#### **4.- NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ**

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

##### **4.1.- Textos generals**

Convenis col·lectius.

"Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE

2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

"Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

"Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

"Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

"Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

"Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

"Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

"Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

"Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

"Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

“Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.

“Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.

“Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.

“Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.

“Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.

“Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.

Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

“Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

“Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.

“Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.

“Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.

“Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.

“Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.

“Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.

“Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.

Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

“Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.

Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009). “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.

“Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.

“Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.

“Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)”.

“Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).”

“Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos).”

“Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).”

“Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que



se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

"Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."

Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).

"Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

"Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

"Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."

"Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

"Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

"Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

"Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."

"Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

"Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."

"Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

"Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

"Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

"Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

"Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."

"Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

"Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."

"Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

"Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."

"Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."

"Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."

"Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."

"Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."

Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

"Reglamento (UE) nº 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."

“Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”

“Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”  
“Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”

“Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”  
“Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”

“Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”

“Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”

“Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”

“Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”

“Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.”

“Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).”

“Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).”

“Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017).”

“Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 “Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas” y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 “Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire”, del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.”

“Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.”

“Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental”

#### **4.2.- Condiciones ambientales**

Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

“Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.

“Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.

“Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.

“Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.

“Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

“Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)”. Desarrollada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.

“Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.

“Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.

“Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

#### **4.3.- Incendis**

Ordenances municipals.

Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

“Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017).”

#### **4.4.- Instal·lacions elèctriques**

“Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.

Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

“Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.

Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

“Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”

Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

“Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.

“Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.

“Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.

“Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

#### **4.5.- Equips i maquinària**

“Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.

“Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.

“Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.

“Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.

“Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.

“Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.

“Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

“Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).”

“Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000).”

“Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

“Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”. “Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).

“Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008).” “Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).”

"Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

"Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

"Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."

"Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."

"Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."

"Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

"Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."

"Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."

Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

#### **4.6.- Equipos de protección individual**

"Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

"Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

"R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

"Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

"Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."  
Normes Tècniques Reglamentàries.

#### **4.7.- Senyalització**

"Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

"Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".  
Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

#### **4.8.- Diversos**

"Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

"Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

"Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

Convenis col·lectius.

"Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

"Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."

"Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."

"Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."

"Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

## 5.- CONDICIONS ECONÒMIQUES

### 5.1.- Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

### 5.2.- Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

### 5.3.- Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

## 5.4.- Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- |               |   |  |
|---------------|---|--|
| 1.- MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada   |
| 2.- LLEU      | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada  |
| 3.- GREU      | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada  |
| 4.- MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada  |
| 5.- GRAVÍSSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

## 6.- CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

### 6.1.- Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

#### Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

#### Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

## 6.2.- Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

## 6.3.- Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

## 6.4.- Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

### 6.5.- Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

### 6.6.- Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

## 7.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINA

### 7.1.- Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-eina

#### Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma

solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una eina.

Quan l'equip, màquina i/o màquina-eina disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

#### Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en kW.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

### 7.2.- Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-eina

#### Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines-eina hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

#### Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines-eina

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

#### Emmagatzematge i manteniment

Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.



S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

### 7.3.- Normativa aplicable

#### Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

##### Directiva fonamental

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

##### Excepcions:

- Carretons automotors de mantenició: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

##### Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.  
Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).

- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).

- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.

- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02);  
Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització dels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

#### Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de mantenició (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).



- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

## 8.- CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

### B - MATERIALS I COMPOSTOS

#### B0 - MATERIALS BàSICS

##### B07 - MORTERS DE COMPRA

##### B079- - MORTER POLIMÈRIC

Plec de condicions

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

CHARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m<sup>2</sup>

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m<sup>2</sup>

###### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

###### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

###### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

###### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

### B0 - MATERIALS BàSICS

#### B0A - FERRETERIA

##### B0A4- - CABLE

Plec de condicions

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.

CHARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.

Els cordons no han de tenir filferros fluixos.

El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.

Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.

El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.

Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.

L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.

Resistència dels filferros: 1600 N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: + 0,05 mm

- Llargària:

- Fins a 400 m: + 5%
- > 400 m: + 20 m/1000 m

###### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:

- Fabricant

- Tipus de cable i composició

- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

###### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

###### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

### B0 - MATERIALS BàSICS

#### B0A - FERRETERIA

##### B0AC - CABLE

###### 1.- DEFINICIÓ I CHARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.

Els cordons no han de tenir filferros fluixos.

El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.

Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.

El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.

Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.

L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.

Resistència dels filferros: 1600 N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
- Fins a 400 m: + 5%
- > 400 m: + 20 m/1000 m

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:

- Fabricant
  - Tipus de cable i composició
  - Resistència dels filferros i càrrega total admissible
- Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B0A - FERRETERIA**

**B0AI - TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:

- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.

Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense

discontinuitats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuitats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les normes UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.

**TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:**

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoidal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de complir l'UNE-EN 10223-6.

Toleràncies:

- Pas de malla:
  - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
  - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
  - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
  - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm

- Alçària de la tela:

- Malla de 25 mm: ± 30 mm
- Malla de 40 mm: ± 30 mm
- Malla de 45 mm: ± 30 mm
- Malla de 50 mm: ± 40 mm
- Malla de 60 mm: ± 50 mm
- Malla de 75 mm: ± 60 mm

- Diàmetre del filferro galvanitzat:

- recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

- recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

**TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:**

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoidal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.

El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de complir l'UNE-EN 10223-3.

Toleràncies:

- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
  - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
  - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:**

\* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos.

Parte 6: Enrejado de simple torsión.

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:

\* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos.  
Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriments, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)

- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).

- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.

De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriments. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

No s'acceptaran els materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.

Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.

Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriments, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

#### B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106U.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm

- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No

s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO

15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm<sup>2</sup>

- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm<sup>2</sup>

- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm<sup>2</sup>

- Tensió de última d'adherència:

- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm<sup>2</sup>

- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm<sup>2</sup>

- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm<sup>2</sup>

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals

- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel

fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres:  $\geq 5,0\%$
      - Acer subministrat en rotlles:  $\geq 7,5\%$
    - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
      - Allargament total sota càrrega màxima:
        - Acer subministrat en barres:  $\geq 7,5\%$
        - Acer subministrat en rotlles:  $\geq 10,0\%$
      - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
      - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	$\geq 400$	$\geq 440$	$\geq 14\%$	$\geq 1,05$
B 500 S	$\geq 500$	$\geq 550$	$\geq 12\%$	$\geq 1,05$
B 400 SD	$\geq 400$	$\geq 480$	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
B 500 SD	$\geq 500$	$\geq 575$	$\geq 16\%$	$\leq 1,35$ $\geq 1,15$ $\leq 1,35$

Segons CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	$\geq 400$	$\geq 440$	$\geq 14\%$	$\geq 1,08$
B 500 S	$\geq 500$	$\geq 550$	$\geq 12\%$	$\geq 1,08$
B 400 SD	$\geq 400$	$\geq 480$	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
B 500 SD	$\geq 500$	$\geq 575$	$\geq 16\%$	$\leq 1,35$ $\geq 1,15$ $\leq 1,35$

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre  $\leq 6$  mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
  - Diàmetre nominal  $> 8,0$  mm:  $\pm 4,5\%$  massa nominal
  - Diàmetre nominal  $\leq 8,0$  mm:  $\pm 6\%$  massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros:  $< 1\%$

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals  $\leq 1,5$  m  
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.  
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament  $< 300$  t:

- Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple

- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament >= 300 t:

- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declari els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

- %Cassaig = %Certificat: ±0,03
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple

- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat

- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

- Pes del lot <= 30 t

- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla

- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes

- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.

- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de

soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblament, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar de la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUCTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

## B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

## B0D2 - TAULONS

### B0D21-- TAULÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B0D21-07P1.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ) :  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	+6,-3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m

- Torsió:  $\pm 2^\circ$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D4 - POSTS

##### B0D41-- POST

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça plana de fusta, de secció rectangular, molt més llarga que ampla i més ampla que gruixuda, sense que aquesta mida sobrepassi una polçada.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ) :  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	+6,-3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m

- Torsió:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.  
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# B0 - MATERIALS BÀSICS

## B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

### B0DZ - Família 0DZ

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària:  $\geq 10$  mm

Gruix:  $\geq 0,7$  mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils:  $\pm 0,25\%$  de la llargària

- Torsió dels perfils:  $\pm 2$  mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

# B0 - MATERIALS BÀSICS

## B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

### B0DZ - Família 0DZ

#### B0DZ8 - TUB METÀL·LIC

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Plaxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcals del ciment

##### TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriments a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad

e Higiene en el Trabajo.

## B1 - Família 1

### B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1477-07TR,B147Q-0XIV,B1473-0XJI,B147N-0XK6,B147J-0XKP,B1478-0XLD,B1480-0XLP.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

##### PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les



diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar. Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCió PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACió:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran

les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

### PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

### PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
  - Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
  - Acció de pols i fums.
  - Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
  - Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
  - Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

### PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

### PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat  
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:  
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes  
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud

relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## B1 - Família 1

### B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

#### B147 - Família 147

#### B1473- - AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1473-0XJI.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control,

d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc

elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta

tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a

l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
  - Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
  - Acció de pols i fums.
  - Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
  - Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
  - Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
  - Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
  - Treballs de perforació i burinat.
  - Talla i tractament de pedres.
  - Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
  - Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
  - Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
  - Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
  - Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
  - Activitats en un entorn de calor radiant.
  - Treballs que desprenen radiacions.
  - Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

#### PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

#### PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

#### PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

#### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## B1 - Família 1

### B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

#### B147 - Família 147

#### B1477- - CASC DE SEGURETAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B1477-07TR.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completaran el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 volts sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatómic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

#### PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

#### PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

#### ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en

consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

#### PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.



- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

#### PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

#### PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

#### PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

#### PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

#### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## B1 - Família 1

### B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

#### B147 - Família 147

#### B1478- - CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B1478-0XLD.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències

meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en fosses, rases, pous i galeries.  
- Moviments de terra i obres en roca.  
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.  
- Utilització de pistoles fixaclus.  
- Treballs amb explosius.  
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.  
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:  
Protecció de l'aparell ocular:  
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:  
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.  
- Acció de pols i fums.  
- Projectió o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.  
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.  
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.  
- Enlluernament

Protecció de la cara:  
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:  
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.  
- Treballs de perforació i burinat.  
- Talla i tractament de pedres.  
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.  
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.  
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.  
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.  
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.  
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.  
- Activitats en un entorn de calor radiant.  
- Treballs que desprenen radiacions.  
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:  
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:  
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.  
- Treballs de percussió.  
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:  
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:  
- Pols, fums i boires.  
- Vapors metàl·lics i orgànics.  
- Gasos tòxics industrials.  
- Monòxid de carboni.  
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:  
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:  
- Treballs de soldadura.  
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.  
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.  
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:  
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:  
Calçat de protecció i de seguretat:  
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres  
- Treballs en bastides  
- Obres de demolició d'obra grossa  
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat  
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge  
- Obres d'ensostrat  
- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics  
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes  
- Treballs de transformació de materials lítics  
- Manipulació i tractament de vidre  
- Revestiment de materials termoïllants  
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:  
- Obres d'ensostrat  
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:  
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes  
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:  
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:  
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:  
- Treballs en bastides.  
- Muntatge de peces prefabricades.  
- Treballs en pals i torres.  
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCió DEL TRONC:  
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:  
Peces i equips de protecció:  
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.  
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.  
- Manipulació de vidre pla.  
- Treballs de rajat de sorra.  
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:  
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:  
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.  
Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescent:  
- Treballs de soldadura.  
- Treballs de forja.  
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCió PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:  
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:  
- Treballs de muntatge elèctric  
- Treballs de manteniment elèctric  
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:  
Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:  
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.  
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.  
- Designació de la talla.  
- Número de la norma EN específica.  
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.  
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.  
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.  
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

#### B1 - Família 1

#### B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

#### B147 - Família 147

#### B147J-- GUANTS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B147J-0XKP.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de

manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCió PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències

meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIó:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIó:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions

prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels

següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica,

seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'exploració i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## B1 - Família 1

### B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

#### B147 - Família 147

#### B147N- - MÀSCARA I SEMIMÀSCARA PER A PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

## B147N-0XK6.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un



envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatómic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el

dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliàmid de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliàmid d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliàmid, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCió PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències

meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACió:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

#### PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
  - Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
  - Acció de pols i fums.
  - Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
  - Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
  - Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
  - Treballs de perforació i burinat.
  - Talla i tractament de pedres.
  - Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
  - Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
  - Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
  - Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
  - Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
  - Activitats en un entorn de calor radiant.
  - Treballs que desprenen radiacions.
  - Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

#### PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

#### PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.  
- Muntatge de peces prefabricades.  
- Treballs en pals i torres.  
- Treballs en cabines de grues situades en altura.  
PROTECCIÓ DEL TRONC:  
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:  
Peces i equips de protecció:  
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.  
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.  
- Manipulació de vidre pla.  
- Treballs de rajat de sorra.  
- Treballs en cambres frigorífiques.  
Roba de protecció antiinflamable:  
- Treballs de soldadura en locals exigus.  
Davantals antiperforants:  
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.  
Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:  
- Treballs de soldadura.  
- Treballs de forja.  
- Treballs de fosa i emmotllament.  
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:  
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:  
- Treballs de muntatge elèctric  
- Treballs de manteniment elèctric  
- Treballs d'explotació i transport elèctric  
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:  
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:  
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.  
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.  
- Designació de la talla.  
- Número de la norma EN específica.  
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.  
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.  
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.  
S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.  
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.  
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.  
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.  
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.  
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la

comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.  
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.  
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## B1 - Familia 1

### B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

#### B147 - Familia 147

#### B147Q- - PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B147Q-0XIV.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.  
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives

adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

#### PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els d'ambients de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser

fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

#### PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

#### PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui

superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tan lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini

en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de

l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de

penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en

funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos

derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires

incandescent:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica,

seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis,

etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## B1 - Familia 1

### B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

#### B148 - ROBA DE TREBALL

##### B1480- - ARMILLA DE TREBALL

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B1480-0XLP.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completaran el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatómic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però

portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents

característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències

meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i

postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
  - Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
  - Acció de pols i fums.
  - Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
  - Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
  - Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
  - Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
  - Treballs de perforació i burinat.
  - Talla i tractament de pedres.
  - Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
  - Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
  - Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
  - Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
  - Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
  - Activitats en un entorn de calor radiant.



- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

#### PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

#### PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

#### PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspises incandescent:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

#### PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

#### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B1516-H6LO,B15B5-19NL.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

##### CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditat davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protètica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que

puguin presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impeding la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible. Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engrèixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant. S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data

de fabricació.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## B1 - Familia 1

### B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

#### B151 - MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

##### B1518- - LONA DE POLIETILÈ PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protètica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Previsió integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització,

que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC. Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
  - S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
  - Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
- El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible. Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació. Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

#### Críteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

#### Críteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

#### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Críteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la

industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

### B1 - Familia 1

### B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

### B15Z - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

### B15Z0- - CORDA

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

#### CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seu components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protètica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els críteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel

projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Previsió integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada

posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuais beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuais beneficiaris del SPC. Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots els components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
  - S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
  - Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
- El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible. Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
- Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
- Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
 Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## B1 - Familia 1

### B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

#### B1Z0 - MATERIALS I COMPOSTOS

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenientes o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonada o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE. Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinquin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl<sup>-</sup> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
- Coefficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

**SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

**SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

**SORRA PER A LA CONFECIÓ DE MORTERS:**

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi- cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

+-----+

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE REICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport.

Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

SORRA PER A LA CONFECIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de



Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)

- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

- Data d'emissió del certificat

- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material

- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa

- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència

- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).

- Terrossos d'argila (UNE 7133).

- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).

- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).

- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).

- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).

- Assaig petrogràfic

- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

- Assaig d'identificació per raigs X.

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents. S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

---

## B1 - Família 1

### B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

#### B1Z4 - MATERIALS I COMPOSTOS

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura

- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

#### PERFELS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

#### PERFELS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

#### PERFELS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

#### PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

#### PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions. El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits

establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conminat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic.

El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3
- PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la

galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

\* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUIITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

#### PERFELS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFELS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFELS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent. Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:

- Sèrie lleugera:  $e \leq 16$  mm
- Sèrie mitja:  $16 \text{ mm} \leq e \leq 40$  mm
- Sèrie pesada:  $e > 40$  mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
- Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
- Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
- Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
- Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriments (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

#### OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADDES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les normes EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal  $>12$  mm: mecanitzar provetes de  $10 \times 10$  mm
- Gruix nominal  $\leq 12$  mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot compleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no compleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no compleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats

amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

---

## B1 - Família 1

### B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEURETAT I SALUT

#### B1ZM - MATERIALS I COMPOSTOS

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

---

## B4 - ESTRUCTURES

### B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

#### B44Z - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1F.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFELS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFELS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
  - Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
- Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
  - Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFELS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al

procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals.

S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminïn les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula

29.2.b de l'EAE o la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE o l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pendeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella.

Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes enduredes i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxicall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conminat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminïn les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim

de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras.

Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras.

Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados

artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I

PERFILS D'ACER BUIITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant

- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera:  $e \leq 16$  mm
  - Sèrie mitja:  $16 \text{ mm} \leq e \leq 40$  mm
  - Sèrie pesada:  $e > 40$  mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriments (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

#### OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es

realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal  $>12$  mm: mecanitzar provetes de  $10 \times 10$  mm
- Gruix nominal  $\leq 12$  mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeixin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

## B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

### B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

#### B6A0 - PAL DE TUB D'ACER

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:



Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.  
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.  
El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.  
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).  
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.  
Protecció de la galvanització:  $\geq 385$  g/m<sup>2</sup>  
Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345$  g/m<sup>2</sup>  
Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$   
PAL DE PLANXA:  
Toleràncies:  
- Alçària:  $\pm 1$  mm  
- Diàmetre:  $\pm 1,2$  mm  
- Rectitud:  $\pm 2$  mm/m

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PAL O PORTA DE PLANXA:  
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.  
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

#### B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

##### B6AX - TANCA MÒBIL D'ACER

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AX-0KON.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.  
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.  
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.  
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.  
El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.  
Protecció de la galvanització:  $\geq 385$  g/m<sup>2</sup>  
Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345$  g/m<sup>2</sup>  
Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:  
- Rectitud d'arestes:  $\pm 2$  mm/m  
- Planor:  $\pm 1$  mm/m  
- Angles:  $\pm 1$  mm

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.  
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

#### B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

##### B6AZ - DAU DE FORMIGÓ PER A TANCA MÒBIL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AZ-0KLL.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.  
S'han considerat els tipus següents:  
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.  
DAU DE FORMIGÓ:  
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.  
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resistència.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

DAU DE FORMIGÓ:  
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

perillosos.

- Equips de protecció contra incendis.
- Mitjans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència.
- Maniobres perilloses.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

#### BBB0 - CARTELL EXPLICATIU

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB0-19MW, BBB0-19MN, BBB0-19MR, BBB0-19MO.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB8-19M5, BBB0-19MW, BBB8-19M1, BBB0-19MN, BBB8-19M0, BBB0-19MR, BBB6-CW2W, BBB4-19MF, BBB0-19MO, BBB1-19N1, BBB7-19LZ.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal adicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
- Riscos, prohibicions i obligacions.
- Riscos de caigudes, xocs i cops.
- Vies de circulació.
- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

#### CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

#### ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

##### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de

recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.

Parte 1: Requisitos generales.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

#### BBB1-- RÈTOL ADHESIU

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BBB1-19N1.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

#### CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.

- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

#### ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.

Parte 1: Requisitos generales.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

#### BBB4 - SENYAL D'ADVERTÈNCIA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BBB4-19MF.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

#### CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.

- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

#### ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

##### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

#### BBB6 - SENYAL INDICATIVA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### BBB6-CW2W.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

##### CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
  - Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
  - Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
  - Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
  - Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
  - Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
  - Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
  - Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
  - Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
  - Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
- ELECCIÓ:
- Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
  - Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
  - Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
  - Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.

- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.

Parte 1: Requisitos generales.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

### BBB7- - SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BBB7-19LZ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

##### CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal adicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

##### ELECCIÓ:

- Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
  - Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
  - Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
  - Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
  - La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
  - Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.
    - Riscos de caigudes, xocs i cops.
    - Vies de circulació.
    - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
    - Equips de protecció contra incendis.
    - Mitjans i equips de salvament i socors.
    - Situacions d'emergència.
    - Maniobres perilloses.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el mercado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.

Parte 1: Requisitos generales.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

#### BBB8- - SENYAL D'OBLIGACIÓ O PROHIBICIÓ

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB8-19M5, BBB8-19M1, BBB8-19M0.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades,

proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

#### CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.

- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.

- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.

- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.

- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.

- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.

- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.

- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.

- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

#### ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.

- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.

- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.

- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.

- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.

- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:

- Riscos, prohibicions i obligacions.

- Riscos de caigudes, xocs i cops.

- Vies de circulació.

- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats

perillosos.

- Equips de protecció contra incendis.

- Mitjans i equips de salvament i socors.

- Situacions d'emergència.

- Maniobres perilloses.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast

prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.  
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.  
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.  
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.  
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.  
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.  
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.  
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.  
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.  
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.  
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBC - ABALISAMENT

#### BBC1 - GARLANDA D'ABALISAMENT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BBC1-19NY.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abaliment reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables. Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han

de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Protecció de la galvanització:  $\geq 385$  g/m<sup>2</sup>

Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes:  $\pm 2$  mm/m
- Planor:  $\pm 1$  mm/m
- Angles:  $\pm 1$  mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat dels elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.



Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.  
\* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBC - ABALISAMENT

#### BBC1 - GARLANDA D'ABALISAMENT

#### BBC1-- BALISA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BBC1-19NY.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llamegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

#### CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic  
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

#### LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on

va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

#### PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

#### CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

#### GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

#### TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització:  $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

#### Toleràncies:

- Rectitud d'arestes:  $\pm 2 \text{ mm/m}$

- Planor:  $\pm 1 \text{ mm/m}$

- Angles:  $\pm 1 \text{ mm}$

#### BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

#### LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

#### TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.  
\* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

## BB - MATERIAIS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBC - ABALISAMENT

#### BBCB- - GARLANDA D'ABALISAMENT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BBCB-0R94.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abaliment reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

#### CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

#### LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

#### PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

#### CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la

percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

#### GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

#### TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció de la galvanització:  $\geq 385$  g/m<sup>2</sup>

Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

#### Toleràncies:

- Rectitud d'arestes:  $\pm 2$  mm/m

- Planor:  $\pm 1$  mm/m

- Angles:  $\pm 1$  mm

#### BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

#### LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

#### TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

\* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

---

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBC - ABALISAMENT

#### BBCE- - LLUM D'ABALISAMENT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BBCE-0R96.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

#### CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic. Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

#### LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

#### PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

#### CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

#### GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

#### TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Protecció de la galvanització:  $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes:  $\pm 2 \text{ mm/m}$
- Planor:  $\pm 1 \text{ mm/m}$
- Angles:  $\pm 1 \text{ mm}$

#### BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat dels elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

##### CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

##### LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

##### TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

\* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

---

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBC - ABALISAMENT

#### BBCG- - PILA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BBCG-1903.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

##### CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic. Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

##### LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

##### PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

##### CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

##### GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

##### TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció de la galvanització:  $\geq 385$  g/m<sup>2</sup>

Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

##### Toleràncies:

- Rectitud d'arestes:  $\pm 2$  mm/m
- Planor:  $\pm 1$  mm/m
- Angles:  $\pm 1$  mm

##### BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

##### CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

##### LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

##### TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

\* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

---

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBC - ABALISAMENT

#### BBCI - TANCA D'ABALISAMENT

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant

- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

#### CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic. Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

#### LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclús en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

#### PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

#### CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

#### GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

#### TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció de la galvanització:  $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

#### Toleràncies:

- Rectitud d'arestes:  $\pm 2 \text{ mm/m}$

- Planor:  $\pm 1 \text{ mm/m}$

- Angles:  $\pm 1 \text{ mm}$

#### BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

#### LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

#### TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

\* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

#### BBM2 - BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Barreres per a control d'accés a aparcaments
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes

#### BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.

Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades al projecte.

La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.

El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: S275JR

#### PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el reconduïx a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.

Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformament en fred i una posterior galvanització en calent.

Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.

Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats ( $\text{Si} \leq 0,03\%$  i  $\text{Si} + 2,5\text{P} \leq 0,09\%$ )

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.  
Gruix del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres  
Massa del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m<sup>2</sup>  
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.  
El recobriments dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.  
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.  
Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.

Desenvolupament del perfil: 473 mm  
Gruix nominal: 3 mm  
Llargària útil del perfil: 4 m  
Toleràncies:

- Gruix: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm

#### PERFELS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.

Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.

#### BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes a la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm<sup>2</sup>

Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm<sup>2</sup>

Recobriments de les armadures: >= 2 cm

Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mesclades de ciment de procedència diferent.

L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment. La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.

Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% R<sub>n</sub>
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en 10 dm<sup>2</sup>
- Fissures
- Amplària: <= 0,1 mm
- Llargària: <= 2 cm

#### BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:

- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:

- Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
- Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
- Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)

- Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
- Simple: aptes per al xoc per una banda
- Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8

- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats

- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:

- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:

- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

#### PERFELS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFELS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.

En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.

L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

#### BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

\* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón.

Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

\* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.

UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretilas.

UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* UNE 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

\* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a àrees de circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígitos de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.

Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:

- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos

- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides. Control de qualitat dels aplecs:

- Es seguiran els criteris indicats a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que coincidiran amb els utilitzats per a elaborar l'informe d'avaluació de la mostra assajada, segons UNE-EN 1317-5.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

- Controls de fabricació:

- La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.

- L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:

- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.

- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.

- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.

- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

- Controls de recepció a obra:

- Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

- Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.

- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES: Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:

- Control indirecte del gruix de la barrera mitjançant el pes dels perfils (el pes teòric d'una peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, és de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.

- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de

recobriments conforme UNE EN ISO 1461)

- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
- Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:**

No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acreditat que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.

Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:**

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència  $i$ , a més, es compleix que:  $Q = (x - P) / s > 0,94$

$X$  = Pes mig dels perfils dels lots

$P$  = Pes de referència

$s$  = Desviació estàndard  $(n-1)$ ,  $s^2 = \sum (x_i - \bar{x})^2 / (n-1)$

essent  $x_i$  el pes individual de cada perfil i  $n$  el nombre de perfils de la mostra.

En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.

L'aspecte visual del recobriments i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% d'aquest valor.

Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà la peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

## **BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

#### **BBM3- - BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

#### **BBM3-208U.**

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent

**BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:**

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Resistència característica del formigó:  $\geq 35 \text{ N/mm}^2$

Límit elàstic de l'acer:  $\geq 400 \text{ N/mm}^2$

Recobriments de les armadures:  $\geq 2 \text{ cm}$

Tipus de ciment: Classe resistent  $\geq 32,5$

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mesclades de ciment de procedència diferent.

L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra. No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.

Toleràncies:

- Planor de la base (regla de 3 m):  $< 5 \text{ mm}$

- Resistència característica del formigó:  $\geq 80\% R_n$

- Defectes superficials:  $\leq 15\%$  superfície

- Cocons:  $\leq 3 \text{ u en } 10 \text{ dm}^2$

- Fissures

- Amplària:  $\leq 0,1 \text{ mm}$

- Llargària:  $\leq 2 \text{ cm}$

#### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:**

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:**

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones



Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

\* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

- Controls de fabricació:

- La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, a un inspector a fàbrica.

- L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:

- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.

- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.

- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.

- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

- Controls de recepció a obra:

- Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

- Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.

- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

#### BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

#### BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

#### BBM4- - CARTELL

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents:

- Cartells, aquelles senyals en les que el disseny varia en funció de les informacions a subministrar.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini anoditzat.

- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

- Amb pintura no reflectora

- Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

Els cartells han d'estar constituïts per un conjunt de lamel·les (de 175 mm. d'alçada) que formen la placa en la que estan inscrits els símbols o llegendes d'una senyal.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)).

- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).

- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:

- Pressió de vent: Classe WL2

- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0

- Carregues puntuals: Classe PL0

- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4

- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra  
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament  
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):  
- Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments  
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig  
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7  
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):  
- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables  
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.  
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10  
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.  
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).  
\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).  
\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.  
\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.  
\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.  
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:  
- Símbol del marcatge CE  
- Número de identificació del organisme de certificació  
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant  
- Els 2 últims dígitos del any en que es va fixar el marcat  
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix  
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007  
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst  
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal

- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas  
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

### OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponen amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.  
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.  
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

### BBMZ - TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles
- Separador per a barrera metàl·lica simple
- Separador per a barrera metàl·lica doble
- Connector de suport tubular
- Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat
- Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes
- Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica
- Topall final per a barrera metàl·lica simple
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat

#### SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.

Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.

Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense

galvanitzar.

Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.

Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.

Gruix nominal suport tipus C: 4 mm

Gruix nominal suport tubular: 3 mm

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

Gruix del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 70$  micres

Massa del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 505$  g/m<sup>2</sup>

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriments dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

Doblegament (UNE 7472): Ha de complir

Toleràncies:

- Dimensió:  $\pm 1\%$  (mínim  $\pm 5$ mm)

- Gruix:  $-10\%$  (toler.+limitada per toler. en massa)

- Massa:  $+8\%$ ;  $-6\%$

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
$\leq 40$	26	24
$> 40$	25	23
$\leq 65$		

ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.

Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.

Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats ( $Si \leq 0,03\%$  i  $Si + 2,5P \leq 0,09\%$ )

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.

Gruix del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 70$  micres

Massa del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 505$  g/m<sup>2</sup>

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriments dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final: UNE 135122.

Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular: UNE 135123.

Gruix nominal: 3 mm

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.

Compliran les condicions de la norma UNE 135122.

S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.

Recobriments galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.

Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes

superficials.

Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.

En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.

L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.

En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.

L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:

Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

No s'han d'apilar en més de dos alçàries.

En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.

L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

\* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

\* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:

\* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

\* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología

de control.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

##### OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:  
- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.  
- Comprovació del recobriments: assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)  
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.  
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:  
- Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

##### OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:  
- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.  
- Comprovació del recobriments: assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)  
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

---

## **BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**

### **BM3 - EXTINTORS**

#### **BM31 - EXTINTOR MANUAL**

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot ésser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per

un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
  - Pressió màxima de servei (disseny)
  - n° placa
  - Data la Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
  - Nom del fabricant importador
  - Temperatura màxima i mínima de servei
  - Productes continguts i quantitat d'equips
  - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
  - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
  - Instruccions funcionament
  - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

**BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEURE TAT**

**BM3 - EXTINTORS**

**BM33- - EXTINTOR MANUAL**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BM33-0T4T.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:

- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.

- Dades placa de disseny :

- Pressió màxima de servei (disseny)
- n° placa
- Data la Prova i successives

- Dades etiqueta de característiques:

- Nom del fabricant importador
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat d'equips
- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
- Instruccions funcionament

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

**BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEURE TAT**

**BM3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**

**BM33- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BM33-0TC8.**

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

### **BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

#### **BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

##### **BQU0- - ARMARI PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### **BQU0-0THW.**

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior

- Banc de fusta per a 5 persones

- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones

- Nevera elèctrica

- Planxa elèctrica per a escalfar menjars

- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

### **BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

#### **BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

##### **BQU1 - MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT SANITARIS A OBRA**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### **BQU1-0THX.**

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mímines de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció. Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent. Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

Alçària sostre: >= 2,3 m

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

**BQ - MATERIAIS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

**BQU1 - MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT SANITARIS A OBRA**

**BQU1 - BANC PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BQU1-0THX.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

**ARMARI METÀL·LIC:**

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

**BANC I TAULA DE FUSTA:**

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

**PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:**

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

**NEVERA ELÈCTRICA:**

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

**RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:**

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**NORMATIVA GENERAL:**

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:  
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

### BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

#### BQU2 - ARMARI PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

##### ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

##### BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

##### PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

##### NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

##### RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

### BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

#### BQUF - NEVERA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BQUF-0T16.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

##### ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

##### BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

##### PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

##### NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

##### RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.



Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

#### NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

### BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

#### BQUI- - RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BQUI-0T18.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

#### ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

#### BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

#### PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

#### NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

#### RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

#### NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

### BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

#### BQUK- - TAULA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BQUK-0T10.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

#### ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

### BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

#### BQZ1 - PENJA-ROBES

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.

La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.

La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.

Càrrega admissible: 25 kg

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

### BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

#### BQZ5 - PENJA-ROBES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### BQZ5-1908.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.

La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.

La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.

Càrrega admissible: 25 kg

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## H - Tipus H

### H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

#### H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un

tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en fosses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints. Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviabls ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars. Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els

filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar. Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Construcció de sostres
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderros.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm

- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda

- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent

- Manipulació de vidre pla

- Treballs de rajat de sorra

- Treballs en cambres frigorífiques

- Roba de protecció anti-inflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus

- Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments

- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor

- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada

- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armlles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments

- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor

- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada

- Facilitat de ventilació

- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

### H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat

d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
- Protecció de forats verticals amb vela de lona
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'avertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

#### CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

#### BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

#### PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre. La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

#### PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta. L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

#### BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

#### PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu

desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

## HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

### HB2 - BARRERES DE SEURETAT

#### HB2C - Família B2C

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles

##### CONDICIONS GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.

No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.

##### Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

La base de recolzament ha de ser estable i resistent.

Si el muntatge afecta el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de

senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.

Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.

La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

\* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
  - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
    - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
    - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
    - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de

tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

## **HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**

### **HB2 - BARRERES DE SEGURETAT**

#### **HB2Z - Família B2Z**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Peces especials i/o elements auxiliars per a barreres de seguretat.

S'han considerat els elements següents:

- Extrem en forma de cua de peix amb l'extrem pla per a barreres de seguretat flexibles

- Captallums per a barreres de seguretat
- Terminal de barrera de seguretat flexible amb abatiment al terreny
- Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Extrem en forma de cua de peix i captallums:

- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de l'element sobre el seu suport

Terminal de barrera de seguretat flexible:

- Descàrrega i alineació dels elements constituents del terminal
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig

- Col·locació dels suports mitjançant clavats
- Acoblament de la resta de peces del terminal

Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal:

- Replanteig
- Unió a la barrera
- Fixació al terra

EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:

La peça ha d'estar fixada als suports i a les bandes dels costats mitjançant cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.

La peça i la barrera s'han de superposar de manera inversa al sentit de circulació del carril al que protegeixen.

La unió amb la barrera ha de coincidir amb un suport.

Estarà fixada al mur o barrera de formigó mitjançant fixacions mecàniques, de manera que no constitueixi un perill per als usuaris de la via

CAPTALLUMS:

Les característiques del captallums instal·lat seran les especificades a la taula 703.2 del PG3 vigent.

Quedarà en la posició especificada a la DT o, si no, a la indicada per la DF.

En una barrera metàl·lica, estaran col·locats en el centre del perfil de la barrera cada 4 o 8 m, coincidint amb la unió de trams de la barrera.

En altres tipus de sistemes de contenció o en paraments, es trobaran com a màxim cada 25 m.

En ampits, la distància màxima serà de 8 m.

L'altura sobre el paviment estarà compresa entre 50 i 70 cm.

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.

No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.

Ha de quedar fixat sòlidament pels punts de subjecció i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal·larà de manera immediata o el més aviat possible.

La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni desprendiments en el recobriment dels mateixos.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

CAPTALLUMS:

Els elements d'ancoratge utilitzats han d'assegurar la fixació permanent del captallums per la seva base i que en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi perill per al trànsit rodat, ni per causa del captallums arrencat ni pels elements d'ancoratge que puguin quedar sobre la calçada.

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:

No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.

Quan s'utilitzin bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.

No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.

Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.

No es permeten forats fets in situ.

L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal·lació de la barrera.

S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal·lació.

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:

Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

La base de recolzament ha de ser estable i resistent.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Les irregularitats superiors a  $\pm 1$  cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.

Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.

La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

##### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

CAPTALLUMS:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

##### **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de l'informe d'execució presentat pel contractista.



#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

### HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

### HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.

- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autopistes, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, de la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotècnico de Baja Tensión. REBT 2002.  
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.  
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.  
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.  
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.  
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

## HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

### HBC - ABALISAMENT

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

##### CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva

##### CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

##### CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
  - Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
  - Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
  - La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
  - Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
    - Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
    - Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
    - Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
    - Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
    - Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
    - En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la

intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

##### ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

##### ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotècnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

### HM3 - EXTINTORS

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

##### COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.  
Resolución de 22 de marzo de 1995, de designación del laboratorio general de ensayos e investigaciones como organismo de control para la certificación de productos, de acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, que aprueba el reglamento CPI.

#### 5.- CONDICIONES DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación que la empresa instaladora se encuentra inscrita en el registro de empresas instaladoras/mantenedoras de sistemas de protección contra incendios.
- Comprobación de la correcta instalación de la instalación de extintores móviles
- Control de la correcta situación de los extintores según especificaciones del proyecto, verificar:
  - Colocación de extintores a una altura de  $\leq 1,7$  m.
  - Accesibilidad y situación adecuada a una salida
  - Situación en las zonas con mayor riesgo de incendios
  - Distancia a recorrer hasta llegar a un extintor  $\leq 15$  m.
  - Señalización de los extintores

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Elaborar informe con las comprobaciones e medidas realizadas

CRITERIOS DE MUESTREO:

Se ha de comprobar un número determinado de extintores, fijado en cada caso por la DT. Se ha de procurar mostrear las diferentes zonas, especialmente aquellas con un riesgo más elevado. Zonas con transformadores, motores, calderas, cuadros eléctricos, salas de máquinas, locales de almacenamiento de combustible e productos inflamables, etc.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACCIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de resultados negativos e anomalías, se han de corregir los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se ha de sustituir el material afectado.

## HQ - FAMILIA HQ

### HQU - FAMILIA HQU

#### HQU1 - Familia QU1

#### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS D'OBRA EXECUTADAS

Casetes modulares prefabricadas para acoger las instalaciones provisionales a utilizar por el personal de obra, durante el tiempo de la prestación, en condiciones de salubridad e confort.

Los efectos del presente Estudio de Seguridad e Salud se contemplan únicamente los casetes modulares prefabricados, para la prestación mayoritariamente asumida en el sector.

La prestación de instalación es obligatoria en obras en las que se contraten a más de 20 trabajadores (contratados + subcontratados + autónomos) por un tiempo igual o superior a 15 días. Por tal motivo, respecto a las instalaciones del personal, se ha de estudiar la posibilidad de poder incluir al personal de subcontratada con inferior número de trabajadores, de manera que todo el personal que participe pueda disfrutar de estas prestaciones, descontando esta prestación del presupuesto de Seguridad e Salud asignado al subcontratista o mediante cualquier otra fórmula económica de tal manera que no vaya en detrimento de ninguno de los partes.

Si por las características e duración de la obra, se necesitase la construcción "in situ" de este tipo de instalación para el personal, las características, superficies habilitadas e calidades, se corresponderán con las habituales e comunes a los restantes partes de una obra de edificación, con unos mínimos de calidad equivalente al de las

edificaciones sociales de protección oficial, habiéndose de realizar un proyecto e presupuesto específico a tal fin, que se adjuntará a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONES D'UTILIZACIÓN:

El contratista está obligado a proporcionar al personal contratado, las instalaciones provisionales de salubridad e confort, en las condiciones de utilización, mantenimiento e con el equipo suficiente, digno e adecuado para garantizar las mismas prestaciones que la ley establece para todo centro de trabajo industrial.

Los trabajadores usuarios de las instalaciones provisionales de salubridad e confort, están obligados a utilizar los servicios esmentados, sin perjuicio de la prestación integral patrimonial, e preservando en su ámbito personal de utilización, las condiciones de orden e limpieza habituales de su entorno cotidiano.

Diariamente se destinará un personal mínimo, para el mantenimiento de recipientes de escombrarias e la prestación retirada, así como el mantenimiento de orden, limpieza e equipamiento de las casetas provisionales del personal de obra e su entorno de implantación.

Se tratará regularmente con productos bactericidas e antiparasitarios los puntos susceptibles de riesgos higiénicos o infecciones producidas por bacterias, animales o parásitos.

#### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO D'EXECUCIÓ

Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de mantenimiento, fijadas por el fabricante o el alquilador.

Se reemplazarán los elementos deteriorados, se limpiarán, engrasarán, pintarán, ajustarán e se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante o el alquilador.

Por orden de importancia, prevalecerá el "Mantenimiento Predictivo" sobre el "Mantenimiento Preventivo" e aquest sobre el "Mantenimiento Correctivo" (o reparación de avería).

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTOS AMIDADOS POR MESOS:

Las casetas provisionales para la salubridad e confort del personal de obra se contabilizarán por amortización temporal, en forma de Alquiler Mensual (interno de empresa si las casetas son propiedad del contratista), en función de un criterio estimado de necesidades de utilización durante la ejecución de la obra.

Esta repercusión de la amortización temporal, será ascendente e descendente en función del volumen de trabajadores simultáneos presentes a cada fase de obra.

ELEMENTOS AMIDADOS POR UNIDADES:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad e salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad e salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad e salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio e Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

## P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

### P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

#### P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

##### P147 - PROTECCIONS DEL COS

###### P1473-- AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### P1473-EPWW.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari

- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari. L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

#### PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar. Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelles de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

#### **P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

##### **P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

##### **P147 - PROTECCIONS DEL COS**

##### **P1477-- CASC DE SEGURETAT (PO)**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### P1477-65LG.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.

- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI

- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari

- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques

- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc

- El temps o freqüència d'exposició al risc

- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari. L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

#### PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars

- Obres en fosses, rases, pous i galeries

- Moviments de terra i obres en roca

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Utilització de pistoles per a fixar claus

- Treballs amb explosius

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

#### PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'exploració i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant. S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

#### P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES

#### PREVENTIVES

#### P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

#### P147 - PROTECCIONS DEL COS

#### P1478- - CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ (PO)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P1478-65NB.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
  - Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
  - Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
- En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
- Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
  - Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
  - Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
  - Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari. L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

#### PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm

- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant. S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador

si no es poden tornar a utilitzar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

### P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

#### P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

##### P147 - PROTECCIONS DEL COS

##### P147L - GUANTS (PO)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### P147L-EQDK.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari. L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant. S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

### P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

#### P147 - PROTECCIONS DEL COS

##### P147N- - MÀSCARA I SEMIMÀSCARA PER A PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA (PO)

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### P147N-EPX1.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES



Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari. L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica,

por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## **P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

### **P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

#### **P147 - PROTECCIONS DEL COS**

##### **P147Q- - PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **P147Q-65M4.**

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de

diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari. L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

#### **PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:**

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de

la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviabls ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

### P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

#### P148 - ROBA DE TREBALL

##### P1480- - ARMILLA DE TREBALL (PO)

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P1480-FK75.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
  - Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
  - Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
- En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari

- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari. L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

#### PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
    - Manipulació de vidre pla
    - Treballs de rajat de sorra
    - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

#### ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

### P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

#### P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

##### P151A - PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB BARANES

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mànscula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga i

xarxa de seguretat

- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada

perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:

- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a

l'estructura

- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals

coberts

- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i

plataforma

- Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i

malla

- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes

- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als

sostres

- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics

- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinària

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus

elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses. S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

### P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

#### P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

##### P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

##### P151C- - PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB CABLE FIADOR

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat

- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

#### CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

#### BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

#### PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta

tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm. La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres. PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS: S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses. S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

### BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

### PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

## P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

### P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

#### P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

##### P151V- - TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P151V-35FD.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mànscula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

#### CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

#### BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

#### PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

#### PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la

mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses. S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

#### BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

#### PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.



- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

**P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES**

**P15B - PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

**P15B5- - PANTALLA AÏLLANT, COL·LOCADA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**P15B5-EQF6.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada

o taulers de fusta

- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb

mènsula i xarxes

- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta

- Protecció front a projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga i xarxa de seguretat

- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada

perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:

- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a

l'estructura

- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals

coberts

- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i

plataforma

- Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i

malla

- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes

- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als

sostres

- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses. S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

### BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

### PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

## P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

### P6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES

#### P6A5- - REIXAT DE MALLA A TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:

- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixat:

- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt

#### REIXAT

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny. Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre suports:
  - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
  - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
  - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

#### REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:

La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.

Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapunes.

Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m

Nombre de cables tensors: 3

Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

#### REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:

El reixat col·locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.

Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### REIXAT

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REIXAT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

### P6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES

#### P6AC - TANCAMENT DE MALLA D'ACER

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6AC-D7DN.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca

- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplatat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PB2 - BARRERES DE SEGURETAT

#### PB21 - BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL, COL·LOCADA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB21-BUJL.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.

No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

La base de recolzament ha de ser estable i resistent.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.

Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.

La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- Assaigs d'informació complementaria:

De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08 o el CODI

ESTRUCTURAL, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PB2 - BARRERES DE SEGURETAT

#### PB28 - TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL, COL·LOCADA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PB28-BUJO.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Peces especials i/o elements auxiliars per a barreres de seguretat.

S'han considerat els elements següents:

- Extrem en forma de cua de peix amb l'extrem pla per a barreres de seguretat flexibles

- Captallums per a barreres de seguretat
- Terminal de barrera de seguretat flexible amb abatiment al terreny
- Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Extrem en forma de cua de peix i captallums:

- Replanteig
  - Col·locació i ancoratge de l'element sobre el seu suport
- Terminal de barrera de seguretat flexible:

- Descàrrega i alineació dels elements constituents del terminal
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig

- Col·locació dels suports mitjançant clavats
- Acoblament de la resta de peces del terminal

Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal:

- Replanteig
- Unió a la barrera
- Fixació al terra

### TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.  
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.  
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts de subjecció i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal·larà de manera immediata o el més aviat possible.

La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni desprendiments en el recobriment dels mateixos.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

### TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:

Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

La base de recolzament ha de ser estable i resistent.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Les irregularitats superiors a  $\pm 1$  cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.

Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.

La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de l'informe d'execució presentat pel contractista.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## PB9 - SENYALITZACIÓ INFORMATIVA

### PB91- - CARTELL, COL·LOCAT

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Rètols

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Fixació del senyal al suport

- Comprovació de la visibilitat del senyal

- Correcció de la posició si fos necessària

### CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

### VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada:  $\geq 50$  cm

### PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser  $\geq 1$  m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents. Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### RÈTOLS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### VIALS PÚBLICS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20 unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

### PBBI - SENYAL PROVISIONAL INFORMATIU O D'ORIENTACIÓ, COL·LOCAT

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

#### CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.

- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva.

#### CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava

el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301).

El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES" - Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb

independència que hagin estat o no utilitzades.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:  
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.  
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.  
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.  
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.  
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.  
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.  
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.  
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.  
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.  
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el mercado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.  
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.  
Parte 1: Requisitos generales.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

### PBBJ - SENYAL PROVISIONAL, COL·LOCAT

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu

peu (senyal adicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identificación of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.

Parte 1: Requisitos generales.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBC - ABALISAMENT

#### PBC0- - BALISA, COL·LOCADA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PBC0-65L4.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc

- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat

- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament

- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).

- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:

- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.

- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.

- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.

- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari).

També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.

- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.  
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.  
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.  
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## **PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PBC - ABALISAMENT**

#### **PBC7- - GARLANDA D'ABALISAMENT, COL·LOCADA**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PBC7-56H0.

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

##### **CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:**

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

##### **CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:**

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

##### **CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:**

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.

- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

###### **ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:**

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

###### **ELEMENTS AMIDATS EN M:**

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## **PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PBC - ABALISAMENT**

#### **PBCA- - LLUM D'ABALISAMENT, COL·LOCAT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PBCA-56H5.

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

##### **CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:**

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
  - Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
  - Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
  - La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
  - Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
    - Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
    - Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
    - Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
    - Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
    - Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
    - En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBC - ABALISAMENT

#### PBCD- - TANCA D'ABALISAMENT, COL·LOCADA

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
  - Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
  - Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
  - La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
  - Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
    - Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
    - Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
    - Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
    - Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
    - Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari).

També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.  
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEURETAT

### PM3 - EXTINTORS

#### PM33- - EXTINTOR, COL·LOCAT A L'OBRA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PM33-5T8R.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i

accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF.

S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

## PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

### PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

#### PQU0- - ARMARI PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQU0-566V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robres
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Armari o penja-robres:

- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

L'armari ha de quedar recolzat al paviment.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

El pany ha d'obrir i tancar correctament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**PQU1- - BANC PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQU1-49TH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robres
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**PQU4- - FORN MICROONES PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQU4-65LW.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:

- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb l'aparell.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### **PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

#### **PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

#### **PQUC- - MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT MENJADOR D'OBRA, COL·LOCAT**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PQUC-BIQL.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessita la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engrèixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

#### ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

### PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

### PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

### PQUD- - MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE SANITARIS D'OBRA, COL·LOCAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PQUD-BIQX.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20

treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessita la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

#### CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaría).

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

#### ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores

contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

---

## **PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

### **PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

#### **PQUE- - MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE VESTIDORS D'OBRA,COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **PQUE-BIQT.**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Casetes modulares prefabricadas per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulares prefabricadas, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessita la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

##### **CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:**

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de

recipientes d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaría).

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

###### **ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:**

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra. Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

###### **ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:**

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

---

## **PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

### **PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

## PQUI - NEVERA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCADA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUI-566W.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.  
S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:

- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb l'aparell.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

### PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

#### PQUJ - PENJA-ROBES PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUJ-65LX.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Armari o penja-robes:

- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.



**PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**PQUM- - RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PQUM-566Y.

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

**PQUO- - TAULA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCADA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PQUO-5671.

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**9.- SIGNATURA**

Barcelona, juliol de 2023,

Els autors de l'estudi:

Joan Domingo Mestre

META Engineering, S.A.

Raimon Martí Raventós

META Engineering, S.A.

---

**ESS - PRESSUPOST**

## AMIDAMENTS

Pàg.: 1

OBRA 01 ESS-ROTONDES SECTOR 05 EMPRIUS SUD SALOU  
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P1477-65LG u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

2 P147Q-65M4 u Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

3 P1473-EPWW u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

4 P147N-EPX1 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

5 P147L-EQDK u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

6 P1478-65NB u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT 24,000

7 P1480-FK75 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

OBRA 01 ESS-ROTONDES SECTOR 05 EMPRIUS SUD SALOU  
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P6AC-D7DN m Tanca mòbil, de 2,5 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)					
2	Tancament zona instal·lacions obra		159,000				159,000	C#*D#*E#*F#
4	Fase obra 1A		453,000				453,000	C#*D#*E#*F#
6	Fase obra 1B		292,000				292,000	C#*D#*E#*F#
8	Fase obra 2A		438,500				438,500	C#*D#*E#*F#
10	Fase obra 2B		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.396,500

2 P151S-HB3X u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

3 P151V-35FD u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 P15B5-EQF6 u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PBBD-65KP u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

6 PBBD-65KL u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

7 PBBD-65KK u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

8 PBBA-EOJA u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

9 PBB8-65KD u Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

10 PBB5-65KZ u Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

11 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 4

OBRA 01 ESS-ROTONDES SECTOR 05 EMPRIUS SUD SALOU  
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	U	DESCRIPCIÓ
------	------	---	------------

1 PB21-BUJL m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	+50	T	Long,(m)					
2			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6			37,600				37,600	C#*D#*E#*F#
7			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 148,600

2 PB28-BUJO u Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 8,000

3 PBBC-65LC u Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

4 PBC7-56H0 m Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	--	--	--	--------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

5 PBC0-65L4 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

6 PBCA-56H5 u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

7 PQUD-BIQX mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 5

llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Mesos				
2			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,000</b>	

8 POUE-BIQT mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Mesos				
2			2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>12,000</b>	

9 POUC-BIQL mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Mesos				
2			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,000</b>	

10 POUO-566V u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors simultanis						15,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>15,000</b>	

11 PQU1-49TH u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

12 PQUO-5671 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

13 PQUI-566W u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 6

1 1,000 1,000 C#\*D#\*E#\*F#

**TOTAL AMIDAMENT 1,000**

14 PQU4-65LW u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 2,000**

15 PQUM-566Y u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 1,000**

16 PQUJ-65LX u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 15,000**

OBRA 01 ESS-ROTONDES SECTOR 05 EMPRIUS SUD SALOU  
CAPÍTOL 04 MESURES PREVENTIVES

**NUM. CODI U/ DESCRIPCIÓ**

1 P16C-67C8 u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Reunions trimestrals		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 2,000**

2 P161-79K6 u Assistència d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Reunions trimestrals		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 2,000**

3 P16B-6P0C h Presència al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT 24,000**

4 P169-67C9 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	16,81 €
P-2	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5,50 €
P-3	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	14,52 €
P-4	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €
P-5	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1,32 €
P-6	P147Q-65M4	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	8,46 €
P-7	P1480-FK75	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	18,93 €
P-8	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-9	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	29,23 €
P-10	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (NORANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	97,22 €
P-11	P161-79K6	u	Assistència d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,58 €
P-12	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	20,52 €
P-13	P16B-6P0C	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	26,04 €
P-14	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	147,48 €
P-15	P6AC-D7DN	m	Tanca mòbil, de 2,5 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	2,85 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	46,41 €
P-17	PB28-BUJO	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	59,58 €
P-18	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	4,99 €
P-19	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	41,59 €
P-20	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	27,99 €
P-21	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (ONZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	11,01 €
P-22	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	33,36 €
P-23	PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	34,30 €
P-24	PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS)	29,00 €
P-25	PBC0-65L4	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	68,95 €
P-26	PBC7-56H0	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	2,69 €
P-27	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	20,97 €
P-28	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	40,94 €
P-29	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	55,32 €



QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	22,87 €
P-31	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	64,23 €
P-32	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	57,63 €
P-33	PQU4-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	54,24 €
P-34	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	64,42 €
P-35	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	98,76 €
P-36	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2,01 €
P-37	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	41,15 €
P-38	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	28,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Barcelona, juliol de 2023,

Els autors de l'estudi:

Joan Domingo Mestre

Raimon Martí Raventós

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/11/22      Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1473-EPW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,81	€
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	16,01000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-2	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,50	€
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	5,24000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-3	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,52	€
	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	13,83000	€
			Altres conceptes	0,69000	€
P-4	P147L-EQD	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,57	€
	B147J-0XKP	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-	2,45000	€
			Altres conceptes	0,12000	€
P-5	P147N-EPX	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,32	€
	B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,26000	€
			Altres conceptes	0,06000	€
P-6	P147Q-65M	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	8,46	€
	B147Q-0XIV	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica	8,06000	€
			Altres conceptes	0,40000	€
P-7	P1480-FK75	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,93	€
	B1480-0XLP	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	18,03000	€
			Altres conceptes	0,90000	€
P-8	P151S-HB3	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,24	€
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de le	0,03000	€
			Altres conceptes	0,21000	€
P-9	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	29,23	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,08000	€
	B44Z-0M1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	17,25000	€
			Altres conceptes	7,90000	€
P-10	P15B5-EQF	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	97,22	€
	B15B5-19NL	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	92,59000	€
			Altres conceptes	4,63000	€
P-11	P161-79K6	u	Assistència d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	24,58	€
			Altres conceptes	24,58000	€
P-12	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	20,52	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/11/22      Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	20,52000	€
P-13	P16B-6P0C	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	26,04	€
			Altres conceptes	26,04000	€
P-14	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	147,48	€
			Altres conceptes	147,48000	€
P-15	P6AC-D7DN	m	Tanca mòbil, de 2,5 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	2,85	€
	B6AX-0KON	m	Tanca mòbil, de 2,5 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla de simple torsió, bastido	0,68750	€
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,03900	€
			Altres conceptes	2,12350	€
P-16	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	46,41	€
	BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (	1,95000	€
			Altres conceptes	44,46000	€
P-17	PB28-BUJO	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	59,58	€
	BBMG-2WWQ	u	Amortització de terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus Ne	3,93000	€
			Altres conceptes	55,65000	€
P-18	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	4,99	€
	BBB1-19N1	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	4,75000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-19	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	41,59	€
	BBB4-19MF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tr	8,41000	€
	BBB0-19MO	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	11,46000	€
			Altres conceptes	21,72000	€
P-20	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	27,99	€
	BBB6-CW2W	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb picto	6,92000	€
			Altres conceptes	21,07000	€
P-21	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista	11,01	€
	BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	10,49000	€
			Altres conceptes	0,52000	€
P-22	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	33,36	€
	BBB0-19MR	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	6,92000	€
	BBB8-19M0	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circ	5,12000	€
			Altres conceptes	21,32000	€
P-23	PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el	34,30	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/11/22 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			desmuntatge inclòs	
	BBB8-19M1	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma	5,12000 €
	BBB0-19MN	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb Altres conceptes	7,81000 € 21,37000 €
P-24	PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>29,00 €</b>
	BBB8-19M5	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma	2,51000 €
	BBB0-19MW	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb Altres conceptes	5,37000 € 21,12000 €
P-25	PBC0-65L4	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	<b>68,95 €</b>
	BBCG-1903	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	10,64000 €
	BBL0-FFTO	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	4,84000 €
	BBC1-19NY	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut Altres conceptes	47,82000 € 5,65000 €
P-26	PBC7-56H0	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	<b>2,69 €</b>
	BBCB-0R94	m	Garlanda d'abaliment reflectora, per a seguretat i salut	0,08000 €
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut Altres conceptes	0,11520 € 2,49480 €
P-27	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	<b>20,97 €</b>
	BBCE-0R96	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut Altres conceptes	18,98000 € 1,99000 €
P-28	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	<b>40,94 €</b>
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,26000 €
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut Altres conceptes	29,76000 € 10,92000 €
P-29	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>55,32 €</b>
	BQU0-0THW	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 Altres conceptes	47,68000 € 7,64000 €
P-30	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>22,87 €</b>
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones Altres conceptes	18,77750 € 4,09250 €
P-31	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>64,23 €</b>
	BQU4-1907	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut Altres conceptes	60,17000 € 4,06000 €
P-32	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	<b>57,63 €</b>

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/11/22 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQUA-2RAZ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta Altres conceptes	54,89000 € 2,74000 €
P-33	PQU0-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	<b>54,24 €</b>
	BQUC-2RBE	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc Altres conceptes	51,66000 € 2,58000 €
P-34	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	<b>64,42 €</b>
	BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc Altres conceptes	61,35000 € 3,07000 €
P-35	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>98,76 €</b>
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut Altres conceptes	87,05000 € 11,71000 €
P-36	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>2,01 €</b>
	BQZ5-1908	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut Altres conceptes	0,91000 € 1,10000 €
P-37	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>41,15 €</b>
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut Altres conceptes	37,19000 € 3,96000 €
P-38	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>28,50 €</b>
	BQUK-0TI0	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c Altres conceptes	20,13750 € 8,36250 €

Barcelona, juliol de 2023,

Els autors de l'estudi:

Joan Domingo Mestre

Raimon Martí Raventós

PRESSUPOST

OBRA	01	ESS-Rotondes Sector 05 Emprius Sud Salou
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	5,50	24,000	132,00
2	P1470-65M4	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 6)	8,46	24,000	203,04
3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 1)	16,81	24,000	403,44
4	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,32	24,000	31,68
5	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 4)	2,57	24,000	61,68
6	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 3)	14,52	24,000	348,48
7	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 7)	18,93	24,000	454,32

<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTOL</b>	<b>01.01</b>	<b>1.634,64</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

OBRA	01	ESS-Rotondes Sector 05 Emprius Sud Salou
CAPÍTOL	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P6AC-D7DN	m	Tanca mòbil, de 2,5 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	2,85	1.396,500	3.980,03
2	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 8)	0,24	100,000	24,00
3	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	29,23	4,000	116,92
4	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 10)	97,22	2,000	194,44
5	PBB8-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	29,00	4,000	116,00
6	PBB8-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	34,30	4,000	137,20
7	PBB8-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	33,36	4,000	133,44
8	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	27,99	4,000	111,96
9	PBB8-65KD	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm,	41,59	4,000	166,36

EUR

PRESSUPOST

			amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)			
10	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 18)	4,99	4,000	19,96
11	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	40,94	4,000	163,76

<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTOL</b>	<b>01.02</b>	<b>5.164,07</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

OBRA	01	ESS-Rotondes Sector 05 Emprius Sud Salou
CAPÍTOL	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	46,41	148,600	6.896,53
2	PB28-BUJO	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	59,58	8,000	476,64
3	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (P - 21)	11,01	2,000	22,02
4	PBC7-56H0	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	2,69	20,000	53,80
5	PBC0-65L4	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	68,95	6,000	413,70
6	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	20,97	6,000	125,82
7	PQU0-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 33)	54,24	6,000	325,44
8	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 34)	64,42	12,000	773,04
9	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aiguera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 32)	57,63	6,000	345,78
10	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	55,32	15,000	829,80
11	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	22,87	2,000	45,74
12	PQU0-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	28,50	2,000	57,00
13	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	98,76	1,000	98,76
14	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	64,23	2,000	128,46
15	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	41,15	1,000	41,15
16	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	2,01	15,000	30,15

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
<b>TOTAL CAPÍTOL</b>			<b>01.03</b>		<b>10.663,83</b>
OBRA	01	ESS-Rotondes Sector 05 Emprius Sud Salou			
CAPÍTOL	04	MESURES PREVENTIVES			
1	P16C-67C8	u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 14)	147,48	2,000	294,96
2	P161-79K6	u Assistència d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 11)	24,58	2,000	49,16
3	P16B-6P0C	h Presència al lloc de treball de recursos preventius (P - 13)	26,04	24,000	624,96
4	P169-67C9	h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 12)	20,52	10,000	205,20
<b>TOTAL CAPÍTOL</b>			<b>01.04</b>		<b>1.174,28</b>

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.634,64
CAPÍTOL	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA	5.164,07
CAPÍTOL	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	10.663,83
CAPÍTOL	01.04	MESURES PREVENTIVES	1.174,28
<b>OBRA</b>	<b>01</b>	<b>ESS-Rotondes Sector 05 Emprius Sud Salou</b>	<b>18.636,82</b>
			<b>18.636,82</b>
NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	ESS-Rotondes Sector 05 Emprius Sud Salou	18.636,82
			<b>18.636,82</b>





## ANNEX NÚM.12 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

### 1. Introducció

Aquest annex té per objecte l'estudi i valoració dels assajos necessaris en els materials a emprar en els treballs de les obres definides al PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA).

#### 1.1 Pla d'assaigs

A continuació es presenta el pla d'assaigs:

##### 1.1.1 Memòria del Pla de Qualitat

D'acord amb les Prescripcions per a la realització de Projectes de Construcció, s'inclou en el present Annex el corresponent Pla de Control de Qualitat. L'objecte d'aquest és definir i valorar els assajos a realitzar als diferents materials i partides d'obra a executar, per a així tenir un control tant dels materials com de l'execució de les partides d'obra. Es tracta de que els assajos que es facin garanteixin que els materials i les unitats d'obra compliran les condicions exigides pel que fa a la seva qualitat.

Amb aquesta finalitat es recomanen els assaigs i el control d'unes determinades activitats relacionades amb l'execució d'aquesta obra.

A partir d'això s'ha obtingut el pla de qualitat de l'obra i un pressupost dels assaigs a realitzar en format TCQ 2000.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla de control de qualitat.

Dels resultats obtinguts es desprenen que en aquesta obra els capítols més importants són els de paviments i el de xarxa d'enllumenat públic.

##### 1.1.2 Metodologia de control de qualitat dels materials

###### 1.1.2.1 Metodologia d'aplicació

Es farà la recepció dels materials abans de la seva instal·lació i els corresponents assaigs. De tots els assaigs i mesures de qualitat se'n lliuraran tres exemplars a la D.O.

###### 1.1.2.2 Control de recepció

De tots els materials emprats a l'obra, s'escolliran mostres per la D.O. les quals seran recepcionades pels tècnics de l'Empresa Homologada escollida.

Es definirà una fitxa de control per a la recepció dels materials, entenent com a tal la relació d'inspeccions visuals i/o proves senzilles que es realitzaran a la recepció dels materials, abans de la seva acceptació.

En aquest apartat s'especificarà quins són els materials que han d'anar acompanyats dels documents d'origen, fulls de subministrament, etiquetatge, instruccions d'ús, i d'altres.

###### 1.1.2.3 Control d'acceptació, inspeccions i mesures de qualitat

Un cop recepcionats els materials es portaran a terme, per tècnics de l'empresa homologada escollida, les inspeccions i mesures de qualitat que dictamina el pla de control.

Definició en una taula (com la següent) del tipus de control que aplicarà a cadascun dels materials per a la seva acceptació en obra:

Material	Certificat	Assaig	Mostra acceptada per la DF	Traçabilitat

###### 1.1.2.4 Certificats

El Contractista lliurarà de tots els materials emprats a l'obra els corresponents certificats emesos per empreses acreditades.

Igualment es lliuraran els catàlegs de tots els materials emprats a l'obra.

S'assenyalaran aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, sent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. (Es fa referència al certificat de qualitat del producte, no al certificat de qualitat de l'empresa fabricant, és a dir, al compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat, relacionant les proves i comprovacions realitzades dins del procés de selecció).

La documentació a presentar inclourà:

- Certificat de garantia del fabricant: document que acredita que en cas de defectes que afectin al correcte funcionament del producte, el responsable (fabricant, distribuïdor, o venedor) es farà càrrec de la seva reparació per tal que el producte torni a reunir les condicions òptimes d'ús.
- Certificat CE de conformitat (art. 6.2 del R.D. 1630/1992, de 29 de desembre, pel qual es dicten disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE), document que pressuposa:
  - a) Que el fabricant disposa d'un sistema de control de producció en la fàbrica amb el qual garanteix que la producció és conforme amb les especificacions tècniques corresponents; o
  - b) Que, a més, per a determinats productes mencionats en les especificacions tècniques corresponents, ha intervingut en l'avaluació i en la vigilància de dit sistema o en les del producte mateix, un organisme de certificació autoritzat i notificat a dits efectes.
- Marcatge CE de conformitat: marcatge en què el fabricant declara que el producte, l'equip o el sistema compleix amb la reglamentació que li és d'aplicació.
- Distintiu de qualitat: és una marca, un segell, una certificació de conformitat o d'altres de caràcter voluntari, que assegura les característiques tècniques del producte, equip o sistema d'acord amb el que s'estableix en el Projecte i d'acord amb la normativa.
- Avaluació tècnica d'idoneïtat: és un document que emeten entitats autoritzades sobre productes, equips o sistemes innovadors i que demostren la conformitat amb la normativa vigent.



### 1.1.3 Assaig

S'assenyalaran els materials que per normativa o criteri particular del projectista hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat. Aquest assaigs seran coherents amb el pla d'assaig presentat.

### 1.1.4 Mostra acceptada per la DF

S'assenyalaran aquells materials pels quals es considera important que la DF comprovi la mostra abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.

### 1.1.5 Traçabilitat

Assenyalar quan cal deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material (Obligatori en el cas de formigó).

### 1.1.6 Procés i modificacions realitzades sobre el banc de criteris

En el desenvolupament de la realització del pla de qualitat s'han realitzat alguna modificació respecte el que indicava el banc de criteris sobre els assaigs relacionats.

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- S'han comprovat els correctors d'amidament de les Partides, s'ha realitzat la coherència amb el Pressupost de l'Obra i s'han assignat les especificacions a les partides amb controls associats importants.
- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó i mesclures bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC vigent, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC vigent, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.

- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Algunes freqüències d'assaigs han estat modificades per reduir el número d'assaigs que surt automàticament del programa donat que es consideraven excessius en algun cas per les dimensions d'aquesta obra.
- Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

### 1.1.7 Definició del control de qualitat d'execució d'obra

S'identifiquen les activitats d'obra que cal controlar i que són crítiques per garantir la qualitat de l'obra, i una definició dels punts crítics que cal tenir en compte en l'execució de cadascuna.

Atès que aquesta informació ha de permetre comprovar que l'obra s'està realitzant d'acord amb la documentació de projecte, s'indiquen:

- les condicions tècniques sobre l'execució dels diferents elements constructius de l'obra,
- les verificacions i controls a realitzar (assaigs o proves necessàries per tal de poder comprovar que l'execució ha estat satisfactòria).

### 1.1.8 Definició del control de qualitat d'execució d'obra

Relació de totes les proves i/o verificacions a realitzar que el projectista consideri que cal fer sobre les obres executades per tal de comprovar que compleixen amb les prestacions previstes.

### 1.1.9 Pla d'assaigs i pressupost

El contingut del pla d'assaigs i pressupost de control de qualitat serà la relació d'assaigs d'acceptació dels materials, la relació d'assaigs de control de qualitat d'execució d'obra i les proves i/o verificacions d'obra acabada.

El pressupost de control de qualitat ascendeix a **34.636,28 €** (PEM).

El pla d'assaigs inclou la següent documentació:

- Llistat del Pla d'assaigs incloent especificacions.
- Llistat resum del Pla d'assaigs.
- Llistat del pressupost del Pla d'assaigs.
- Llistat resum del pressupost del Pla d'assaigs.
- Llistat últim full del pressupost del Pla d'assaigs.

Aquesta documentació correspon als llistats del pla de control i pressupost de qualitat de les obres, que s'adjunta en els apèndix següents.

Pel que fa al cost del Pla de Control de Qualitat, el Contractista haurà d'assumir el cost dels assaigs de control de qualitat fins a un 1% de l'Import d'execució material (PEM) i la resta del cost, fins arribar a l'import total calculat, s'imputa en el corresponent capítol del pressupost, corresponent a cada subàmbit (Eix 1 i Eix 3).

---

Per tant, si el PEM de projecte (sense Control de Qualitat) és de 936.229,80 €, el cost de Control de Qualitat a assumir pel Contractista ascendeix a **9.362,30 €** i la resta del cost de Control de Qualitat (**25.273,98 €**) s'imputa en el pressupost de projecte, de la següent manera:

Pla Control de Qualitat Eix 1 = **12.945,33 €**

Pla Control de Qualitat Eix 3 = **12.328,65 €**

---

**APÈNDIX NÚM. 1. Pla de Control de Qualitat**

**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

Operacions de Control

Pàgina: 1

Obra 01 Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou  
Capítol 01 EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)  
Títol 3 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES  
Títol 4 02 MOVIMENT DE TERRES

**P2252-549K** Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 39) 595,730 m3

Típus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Típus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per lamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53	1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

Operacions de Control

Pàgina: 2

J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (incis guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de col·lapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
<b>Total MOVIMENT DE TERRES 01.01.01.02</b>									<b>132,78</b>

Típus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Típus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25	5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
<b>Total MOVIMENT DE TERRES 01.01.01.02</b>									<b>132,78</b>

Obra 01 Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou  
Capítol 01 EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)  
Títol 3 02 PAVIMENTACIÓ  
Títol 4 01 PAVIMENTS

**P977-DSXN** Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de formigó prefabricades, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 67) 561,280 m

Típus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Típus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polítics i no polítics, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	78,50	78,50	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordi de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	154,80	154,80	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C13C28	Determinació de la resistència a l'abracció d'una mostra de 3 peces de llambordi de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	148,97	148,97	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C14F28	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordi de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	69,26	69,26	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

**P9E1-DMNN** Paviment de llambordins de formigó de 20x10x8 cm, pres amb morter de C.P.A. Inclosa compactació i anivellació de terreny de base i solera de formigó HM-20/P/20/l de 10 cm de gruix (P - 72) 560,980 m2

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polítics i no polítics, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	78,50	78,50	1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic

**P967-E9VN** Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuniada amb morter (P - 66) 314,110 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polítics i no polítics, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	78,50	78,50	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

**P92A-DX8N** Subbase de tot-u artificial, tipus S-2, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 62) 216,074 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCO10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sol, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sol, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sols mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70	7	3.500,000	M2	4,0000	Tram

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 4

Tipus de Control: Control de recepció

J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.806,25	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
----------	---	------	----------	------	----	---	-------	-----	--------	--------

**P938-DFUN** Base de tot-u artificial, tipus Z-2, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 64) 257,899 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul	
J2VCO10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sol, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram	
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sol, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram	
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sols mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70	7	3.500,000	M2	4,0000	Tram	
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.806,25	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global

**P9H5-E85N** Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 20 bin BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granífic, estesa i compactada (P - 74) 301,952 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57	1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	38,87	38,87	1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	364,63	364,63	1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	8,00	17,07	136,56	1	40,000	T	1,0000	Tram

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 5

J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	4,00	191,53	766,12	1	90,000	T	1,0000	Tram
Tipus de Control: Control d'obra acabada									
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.806,25	0,00	Si 1	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	4.740,00	0,00	Si 1	0,000	Nul	1,0000	Global

**P9H5-EBBN** Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 12 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granífic, estesa i compactada (P - 75) 486,688 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57	1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	38,87	38,87	1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	364,63	364,63	1	5,000,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
-------------	------------	----------	------	-------------	--------------------	----------------	--------	-------------------	-----------------

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 6

J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	13,00	17,07	221,91	1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	6,00	191,53	1.149,18	1	90,000	T	1,0000	Tram
Tipus de Control: Control d'obra acabada									
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	1,00	1.806,25	1.806,25	Si 1	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	1,00	4.740,00	4.740,00	Si 1	0,000	Nul	1,0000	Global
<b>P9G6-4XNN</b>	Paviment de formigó amb formigó HA-25/P20/I, color vermell, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de gruix, amb acabat escombrat (P - 73)								47,004 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70	1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	83,59	83,59	1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	119,74	119,74	1	233,330	M3	1,0000	Tram
Tipus de Control: Control d'obra acabada									
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveïa prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	31,76	63,52	2	3.500,000	M2	4,0000	Tram

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 7

J9V13T0L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	3,00	26,62	79,86	3	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	3.393,00	0,00	Si	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.806,25	0,00	Si	0,000	Nul	1,0000	Global
<b>Total</b>	<b>PAVIMENTS 01.01.02.01</b>		<b>13.735,54</b>						

Obra  
Capitol  
Títol 3  
Títol 4

01 Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou  
01 EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)  
04 XARXA DE DRENATGE  
02 OBRES DE FABRICA

**P92A-DXNN** Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 63)

23,519 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCO10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sol, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sol, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70	7	3.500,000	M2	4,0000	Tram

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 8

J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.806,25	0,00	Si	0,000	Nul	1,0000	Global
<b>P92A-DNNN</b>	Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 61)								14,610 m3
Tipus de Control: Control d'obra acabada									
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCO10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sol, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sol, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70	7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.806,25	0,00	Si	0,000	Nul	1,0000	Global
<b>Total</b>	<b>OBRES DE FABRICA 01.01.04.02</b>		<b>3.032,44</b>						

Obra  
Capitol  
Títol 3  
Títol 4

01 Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou  
01 EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)  
06 XARXA DE SEMAFORTIZACIÓ  
01 OBRES DE FABRICA

**PDG2-M001** Canallització amb quatre tubs corbables corrugats exterior de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, interior llis i dau de recobriments de 50x53 cm amb fornigó HM-20/P20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 114)

151,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de proveles, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres proveles prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	6,00	119,74	718,44	3	100,000	M3	1,0000	Tram
<b>Total</b>	<b>OBRES DE FABRICA 01.01.06.01</b>		<b>718,44</b>						

Obra  
Capitol  
Títol 3  
Títol 4

01 Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou  
01 EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)  
07 JARDINERIA I REG  
01 JARDINERIA



## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 9

Títol 5 02 PLANTACIÓ

**PR36-8RV2** Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 149) 456,900 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de lectures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Ca, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	1,00	123,00	123,00	1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

**Total PLANTACIÓ 01.01.07.01.02 123,00**

Obra 01 Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou  
Capítol 02 EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)  
Títol 3 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES  
Títol 4 02 MOVIMENT DE TERRES

**P2252-549K** Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 39) 596,850 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per lamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 10

J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	47,92	47,92	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53	1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,06	81,06	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,16	43,16	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclos guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapso d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	88,61	88,61	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	104,16	104,16	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25	5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
<b>Total MOVIMENT DE TERRES 01.02.01.02</b>			<b>725,46</b>						

Tipus de Control: Control d'execució

Obra 01 Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou  
Capítol 02 EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)  
Títol 3 02 PAVIMENTACIÓ  
Títol 4 01 PAVIMENTS

**P977-DSXN** Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de formigó prefabricades, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 67) 531,920 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	78,50	78,50	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic



## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 11

J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	154,80	154,80	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C13C28	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	148,97	148,97	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C14F28	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	69,26	69,26	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

**P9E1-DMNN** Paviment de llambordins de formigó de 20x10x8 cm, pres amb morter de C.P.A. Inclosa compactació i anivellació de terreny de base i solera de formigó HM-20/P20/I de 10 cm de gruix (P - 72) 910,600 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	78,50	78,50	1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic

**P967-E9VN** Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrassió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 66) 726,200 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	78,50	78,50	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

**P92A-DX8N** Subbase de tot-u artificial, tipus S-2, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 62) 281,788 m3

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 12

J2VCO10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sol, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sol, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70	7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.806,25	0,00	Si	0,000	Nul	1,0000	Global

**P938-DFUN** Base de tot-u artificial, tipus Z-2, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 64) 403,368 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCO10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sol, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sol, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70	7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.806,25	0,00	Si	0,000	Nul	1,0000	Global

**P9H5-E85N** Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 20 bin BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 74) 189,361 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	44,57	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 13

J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	0,00	38,87	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	0,00	364,63	0,00	1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	5,00	17,07	85,35	1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presca, confecció de proveïes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	3,00	191,53	574,59	1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.806,25	0,00	Si	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	4.740,00	0,00	Si	0,000	Nul	1,0000	Global

**P9H5-E8BN** Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 12 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de transit i granulat granflic, estesa i compactada (P - 75) 262,326 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
-------------	------------	----------	------	-------------	--------------------	----------------	--------	-------------------	--------------------

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 14

J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57	1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	38,87	38,87	1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	0,00	364,63	0,00	1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	7,00	17,07	119,49	1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presca, confecció de proveïes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	3,00	191,53	574,59	1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.806,25	0,00	Si	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	4.740,00	0,00	Si	0,000	Nul	1,0000	Global

**P9G6-4XNN** Paviment de formigó amb formigó HA-25/P/201, color vermell, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de gruix, amb acabat escombrat (P - 73) 91,186 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70	1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	83,59	83,59	1	233,330	M3	1,0000	Tram

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 15

J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de proveïtes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres proveïtes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	119,74	119,74	1	233,330	M3	1,0000	Tram	
Tipus de Control: Control d'obra acabada										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul	
J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	31,76	63,52	2	3.500,000	M2	4,0000	Tram	
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	3,00	26,62	79,86	3	3.500,000	M2	4,0000	Tram	
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	2,00	3.393,00	6.786,00	2	0,000	Nul	1,0000	Global	
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.806,25	0,00	1	0,000	Nul	1,0000	Global	
<b>Total PAVIMENTS 01.02.02.01</b>		<b>12.242,84</b>								

Obra  
Capítol  
Títol 3  
Títol 4  
01 Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou  
02 EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)  
04 XARXA DE DRENATGE  
02 OBRES DE FÀBRICA

P92A-DXNN Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 63)

10,080 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul	
J2VCO10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram	
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram	
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70	7	3.500,000	M2	4,0000	Tram	
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.806,25	0,00	1	0,000	Nul	1,0000	Global	
<b>P92A-DNMM</b> Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 61)		<b>6,262 m3</b>								

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul	
J2VCO10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram	
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram	
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70	7	3.500,000	M2	4,0000	Tram	
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	1.806,25	0,00	1	0,000	Nul	1,0000	Global	
<b>Total OBRES DE FÀBRICA 01.02.04.02</b>		<b>3.032,44</b>								

Obra  
Capítol  
Títol 3  
Títol 4  
01 Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou  
02 EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)  
05 XARXA D'AIGUA POTABLE  
01 OBRES DE FÀBRICA

P45C1-D6G2 De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulats 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot (P - 57)

4,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'abrams, elaboració de les proveïtes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc proveïtes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78	3	100,000	M3	1,0000	Tram

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 17

<b>Total</b>	<b>OBRES DE FÀBRICA 01.02.05.01</b>	<b>297,78</b>
Obra	01 Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou	
Capítol	02 EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)	
Títol 3	07 XARXA ELÈCTRICA	
Títol 4	01 MITJA I BAIXA TENSIÓ	
Títol 5	01 OBRES DE FÀBRICA	

**P45C1-D6G2** De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulats 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot (P - 57) 4,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78	3	100,000	M3	1,0000	Tram
<b>Total</b>	<b>OBRES DE FÀBRICA 01.02.07.01.01</b>			<b>297,78</b>					

Obra	01 Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02 EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	08 XARXA DE GAS
Títol 4	01 OBRES DE FÀBRICA

**P45C1-D6G2** De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulats 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot (P - 57) 4,200 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78	3	100,000	M3	1,0000	Tram

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Pàgina: 18

<b>Total</b>	<b>OBRES DE FÀBRICA 01.02.08.01</b>	<b>297,78</b>
--------------	-------------------------------------	---------------

## RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 1

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
<b>NIVELL 5: Títol 5</b>					
Titul 5	01.01.07.01.01	SUBMINISTRAMENT	14.945,75	0,00	0,00
Titul 5	01.01.07.01.02	PLANTACIÓ	31.727,09	123,00	0,39
<b>Titul 4</b>	<b>01.01.07.01</b>	<b>JARDINERIA</b>	<b>46.672,84</b>	<b>123,00</b>	<b>0,26</b>
Titul 5	01.01.07.02.01	XARXA DE BOQUES DE REG	7.057,99	0,00	0,00
Titul 5	01.01.07.02.02	XARXA DE REG PER DEGOTEIG	1.555,23	0,00	0,00
Titul 5	01.01.07.02.03	XARXA DE REG PER ASPERSIÓ	5.881,92	0,00	0,00
Titul 5	01.01.07.02.04	AUTOMATITZACIÓ	1.259,74	0,00	0,00
<b>Titul 4</b>	<b>01.01.07.02</b>	<b>XARXA DE REG</b>	<b>15.754,88</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Titul 5	01.02.07.01.01	OBRES DE FÀBRICA	1.146,94	297,78	25,96
<b>Titul 4</b>	<b>01.02.07.01</b>	<b>MITJA I BAIXA TENSIO</b>	<b>1.146,94</b>	<b>297,78</b>	<b>25,96</b>
Titul 5	01.02.10.01.01	SUBMINISTRAMENT	10.762,61	0,00	0,00
Titul 5	01.02.10.01.02	PLANTACIÓ	9.423,11	0,00	0,00
<b>Titul 4</b>	<b>01.02.10.01</b>	<b>JARDINERIA</b>	<b>20.185,72</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Titul 5	01.02.10.02.01	XARXA DE BOQUES DE REG	7.111,79	0,00	0,00
Titul 5	01.02.10.02.02	XARXA DE REG PER DEGOTEIG	2.101,26	0,00	0,00
<b>Titul 4</b>	<b>01.02.10.02</b>	<b>REG</b>	<b>9.213,05</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
			<b>92.973,43</b>	<b>420,78</b>	<b>0,45</b>
<b>NIVELL 4: Títol 4</b>					
Titul 4	01.01.01.01	ENDERROCS	15.935,44	0,00	0,00
Titul 4	01.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	24.984,58	132,78	0,53
<b>Titul 3</b>	<b>01.01.01</b>	<b>ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES</b>	<b>40.920,02</b>	<b>132,78</b>	<b>0,32</b>
Titul 4	01.01.02.01	PAVIMENTS	194.569,55	13.735,54	7,06
<b>Titul 3</b>	<b>01.01.02</b>	<b>PAVIMENTACIÓ</b>	<b>194.569,55</b>	<b>13.735,54</b>	<b>7,06</b>
Titul 4	01.01.03.01	SENYALITZACIÓ DEFINITIVA	6.010,54	0,00	0,00
Titul 4	01.01.03.02	SITUACIONS PROVISIONALS	12.325,07	0,00	0,00
<b>Titul 3</b>	<b>01.01.03</b>	<b>SENYALITZACIÓ</b>	<b>18.335,61</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Titul 4	01.01.04.01	CANONADES	11.163,42	0,00	0,00
Titul 4	01.01.04.02	OBRES DE FÀBRICA	17.655,83	3.032,44	17,18
<b>Titul 3</b>	<b>01.01.04</b>	<b>XARXA DE DRENATGE</b>	<b>28.819,25</b>	<b>3.032,44</b>	<b>10,52</b>
Titul 4	01.01.05.01	OBRES DE FÀBRICA	16.969,01	0,00	0,00
Titul 4	01.01.05.02	CONDUCTORS I PUNTS DE LLUM	46.685,60	0,00	0,00
Titul 4	01.01.05.03	PRESA DE TERRA I QUADRES DE COMANDAMENT	9.068,39	0,00	0,00
Titul 4	01.01.05.04	ALTRES	377,40	0,00	0,00
<b>Titul 3</b>	<b>01.01.05</b>	<b>XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC</b>	<b>73.100,40</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Titul 4	01.01.06.01	OBRES DE FÀBRICA	13.505,19	718,44	5,32
<b>Titul 3</b>	<b>01.01.06</b>	<b>XARXA DE SEMAFORITZACIÓ</b>	<b>13.505,19</b>	<b>718,44</b>	<b>5,32</b>
Titul 4	01.01.07.01	JARDINERIA	46.672,84	123,00	0,26
Titul 4	01.01.07.02	XARXA DE REG	15.754,88	0,00	0,00
<b>Titul 3</b>	<b>01.01.07</b>	<b>JARDINERIA I REG</b>	<b>62.427,72</b>	<b>123,00</b>	<b>0,20</b>
Titul 4	01.02.01.01	ENDERROCS	23.689,64	0,00	0,00
Titul 4	01.02.01.02	MOVIMENT DE TERRES	20.393,59	725,46	3,56
<b>Titul 3</b>	<b>01.02.01</b>	<b>ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES</b>	<b>44.083,23</b>	<b>725,46</b>	<b>1,65</b>
Titul 4	01.02.02.01	PAVIMENTS	205.168,83	12.242,84	5,97
<b>Titul 3</b>	<b>01.02.02</b>	<b>PAVIMENTACIÓ</b>	<b>205.168,83</b>	<b>12.242,84</b>	<b>5,97</b>
Titul 4	01.02.03.01	SENYALITZACIÓ DEFINITIVA	4.765,09	0,00	0,00
Titul 4	01.02.03.02	SITUACIONS PROVISIONALS	13.545,63	0,00	0,00
<b>Titul 3</b>	<b>01.02.03</b>	<b>SENYALITZACIÓ</b>	<b>18.310,72</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Titul 4	01.02.04.01	CANONADES	12.393,97	0,00	0,00
Titul 4	01.02.04.02	OBRES DE FÀBRICA	8.368,74	3.032,44	36,24
<b>Titul 3</b>	<b>01.02.04</b>	<b>XARXA DE DRENATGE</b>	<b>20.762,71</b>	<b>3.032,44</b>	<b>14,61</b>

EUR

## RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 2

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Titul 4	01.02.05.01	OBRES DE FÀBRICA	1.285,51	297,78	23,16
<b>Titul 3</b>	<b>01.02.05</b>	<b>XARXA D'AIGUA POTABLE</b>	<b>1.285,51</b>	<b>297,78</b>	<b>23,16</b>
Titul 4	01.02.06.01	OBRES DE FÀBRICA	7.752,67	0,00	0,00
Titul 4	01.02.06.02	CONDUCTORS I PUNTS DE LLUM	48.911,60	0,00	0,00
Titul 4	01.02.06.03	PRESA DE TERRA I QUADRES DE COMANDAMENT	3.227,17	0,00	0,00
Titul 4	01.02.06.04	ALTRES	377,40	0,00	0,00
<b>Titul 3</b>	<b>01.02.06</b>	<b>XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC</b>	<b>60.268,84</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Titul 4	01.02.07.01	MITJA I BAIXA TENSIO	1.146,94	297,78	25,96
<b>Titul 3</b>	<b>01.02.07</b>	<b>XARXA ELÈCTRICA</b>	<b>1.146,94</b>	<b>297,78</b>	<b>25,96</b>
Titul 4	01.02.08.01	OBRES DE FÀBRICA	1.047,21	297,78	28,44
<b>Titul 3</b>	<b>01.02.08</b>	<b>XARXA DE GAS</b>	<b>1.047,21</b>	<b>297,78</b>	<b>28,44</b>
Titul 4	01.02.09.01	OBRES DE FÀBRICA	13.707,94	0,00	0,00
<b>Titul 3</b>	<b>01.02.09</b>	<b>XARXA DE SEMAFORITZACIÓ</b>	<b>13.707,94</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Titul 4	01.02.10.01	JARDINERIA	20.185,72	0,00	0,00
Titul 4	01.02.10.02	REG	9.213,05	0,00	0,00
<b>Titul 3</b>	<b>01.02.10</b>	<b>JARDINERIA I REG</b>	<b>29.398,77</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
			<b>826.858,44</b>	<b>34.636,28</b>	<b>4,19</b>
<b>NIVELL 3: Títol 3</b>					
Titul 3	01.01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	40.920,02	132,78	0,32
Titul 3	01.01.02	PAVIMENTACIÓ	194.569,55	13.735,54	7,06
Titul 3	01.01.03	SENYALITZACIÓ	18.335,61	0,00	0,00
Titul 3	01.01.04	XARXA DE DRENATGE	28.819,25	3.032,44	10,52
Titul 3	01.01.05	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	73.100,40	0,00	0,00
Titul 3	01.01.06	XARXA DE SEMAFORITZACIÓ	13.505,19	718,44	5,32
Titul 3	01.01.07	JARDINERIA I REG	62.427,72	123,00	0,20
Titul 3	01.01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	54.931,70	0,00	0,00
Titul 3	01.01.09	ALTRES	15.847,87	0,00	0,00
<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>	<b>EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)</b>	<b>502.457,31</b>	<b>17.742,20</b>	<b>3,53</b>
Titul 3	01.02.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	44.083,23	725,46	1,65
Titul 3	01.02.02	PAVIMENTACIÓ	205.168,83	12.242,84	5,97
Titul 3	01.02.03	SENYALITZACIÓ	18.310,72	0,00	0,00
Titul 3	01.02.04	XARXA DE DRENATGE	20.762,71	3.032,44	14,61
Titul 3	01.02.05	XARXA D'AIGUA POTABLE	1.285,51	297,78	23,16
Titul 3	01.02.06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	60.268,84	0,00	0,00
Titul 3	01.02.07	XARXA ELÈCTRICA	1.146,94	297,78	25,96
Titul 3	01.02.08	XARXA DE GAS	1.047,21	297,78	28,44
Titul 3	01.02.09	XARXA DE SEMAFORITZACIÓ	13.707,94	0,00	0,00
Titul 3	01.02.10	JARDINERIA I REG	29.398,77	0,00	0,00
Titul 3	01.02.11	GESTIÓ DE RESIDUS	25.625,35	0,00	0,00
Titul 3	01.02.12	ALTRES	12.966,44	0,00	0,00
<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>	<b>EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTE)</b>	<b>433.772,49</b>	<b>16.894,08</b>	<b>3,89</b>
			<b>936.229,80</b>	<b>34.636,28</b>	<b>3,70</b>
<b>NIVELL 2: Capítol</b>					
Capítol	01.01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)	502.457,31	17.742,20	3,53
Capítol	01.02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)	433.772,49	16.894,08	3,89
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou</b>	<b>936.229,80</b>	<b>34.636,28</b>	<b>3,70</b>
			<b>936.229,80</b>	<b>34.636,28</b>	<b>3,70</b>

EUR

## RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 3

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou	936.229,80	34.636,28	3,70
Obra	01		<b>936.229,80</b>	<b>34.636,28</b>	<b>3,70</b>

---

**APÈNDIX NÚM. 2. Pressupost Pla de Control de Qualitat**



## PRESSUPOST

\*

Pag.: 1

Obra	01	Pressupost PCQ-EMPRIUS
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Títol 4	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 3)	36,13	0,000	0,00
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isotops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 15)	13,65	5,000	68,25
3	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 19)	104,16	0,000	0,00
4	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 18)	88,61	0,000	0,00
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9)	38,99	0,000	0,00
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	43,16	0,000	0,00
7	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 7)	81,06	0,000	0,00
8	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 6)	120,95	0,000	0,00
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 5)	64,53	1,000	64,53
10	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 4)	47,92	0,000	0,00
11	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2)	31,70	0,000	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.01.01.02</b>			<b>132,78</b>	

Obra	01	Pressupost PCQ-EMPRIUS
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	02	PAVIMENTACIÓ
Títol 4	01	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J9C12G28	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 21)	154,80	1,000	154,80
2	J0609806	U	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 11)	31,76	2,000	63,52
3	J9C14F28	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 23)	69,26	1,000	69,26
4	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 12)	83,59	1,000	83,59
5	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització (P - 32)	4.740,00	1,000	4.740,00
6	J9C13C28	U	Determinació de la resistència a l'abració d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 22)	148,97	1,000	148,97
7	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, inclòent desplaçament i redacció d'informe (P - 31)	1.806,25	1,000	1.806,25
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.01.04.02</b>			<b>3.032,44</b>	

EUR

## PRESSUPOST

\*

Pag.: 2

8	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 13)	119,74	1,000	119,74
9	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 28)	191,53	10,000	1.915,30
10	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, inclòent desplaçament i redacció d'informe (P - 30)	3.393,00	0,000	0,00
11	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 26)	17,07	21,000	358,47
12	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 20)	78,50	3,000	235,50
13	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 27)	364,63	2,000	729,26
14	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 25)	38,87	2,000	77,74
15	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 29)	26,62	3,000	79,86
16	J2VQC10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 14)	36,57	2,000	73,14
17	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
18	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 16)	8,95	2,000	17,90
19	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 24)	44,57	2,000	89,14
20	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 17)	210,10	14,000	2.941,40
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.01.02.01</b>			<b>13.735,54</b>	

Obra	01	Pressupost PCQ-EMPRIUS
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	04	XARXA DE DRENATGE
Títol 4	02	OBRES DE FÀBRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 16)	8,95	2,000	17,90
2	J2VQC10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 14)	36,57	2,000	73,14
3	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 17)	210,10	14,000	2.941,40
4	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, inclòent desplaçament i redacció d'informe (P - 31)	1.806,25	0,000	0,00

**TOTAL Títol 4 01.01.04.02 3.032,44**

Obra	01	Pressupost PCQ-EMPRIUS
------	----	------------------------

EUR



## PRESSUPOST

\*

Pàg.: 3

Capitol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	06	XARXA DE SEMAFORITZACIÓ
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 13)	119,74	6,000	718,44
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.01.06.01</b>			<b>718,44</b>	

Obra	01	Pressupost PCQ-EMPRIUS
Capitol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	07	JARDINERIA I REG
Títol 4	01	JARDINERIA
Títol 5	02	PLANTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III) (P - 33)	123,00	1,000	123,00
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 5</b>	<b>01.01.07.01.02</b>			<b>123,00</b>	

Obra	01	Pressupost PCQ-EMPRIUS
Capitol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Títol 4	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 18)	88,61	1,000	88,61
2	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 19)	104,16	1,000	104,16
3	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 6)	120,95	1,000	120,95
4	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 4)	47,92	1,000	47,92
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2)	31,70	1,000	31,70
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 5)	64,53	1,000	64,53
7	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 15)	13,65	5,000	68,25
8	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 7)	81,06	1,000	81,06
9	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	43,16	1,000	43,16
10	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 3)	36,13	1,000	36,13

EUR

## PRESSUPOST

\*

Pàg.: 4

11	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9)	38,99	1,000	38,99
----	----------	---	---	-------	-------	-------

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.02.01.02</b>			<b>725,46</b>
--------------	----------------	--------------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost PCQ-EMPRIUS
Capitol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	02	PAVIMENTACIÓ
Títol 4	01	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització (P - 32)	4.740,00	0,000	0,00
2	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 27)	364,63	0,000	0,00
3	J9C13C28	U	Determinació de la resistència a l'abràssió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 22)	148,97	1,000	148,97
4	J9C12G28	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 21)	154,80	1,000	154,80
5	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pendol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 20)	78,50	3,000	235,50
6	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 25)	38,87	1,000	38,87
7	J9C14F28	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 23)	69,26	1,000	69,26
8	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 26)	17,07	12,000	204,84
9	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 24)	44,57	1,000	44,57
10	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 31)	1.806,25	0,000	0,00
11	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
12	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 12)	83,59	1,000	83,59
13	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 13)	119,74	1,000	119,74
14	J0609806	U	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 11)	31,76	2,000	63,52
15	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 29)	26,62	3,000	79,86
16	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 30)	3.393,00	2,000	6.786,00
17	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 28)	191,53	6,000	1.149,18

EUR

**PRESSUPOST**

\*

Pàg.: 5

18	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 17)	210,10	14,000	2.941,40
19	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 16)	8,95	2,000	17,90
20	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 14)	36,57	2,000	73,14

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>		<b>01.02.02.01</b>			<b>12.242,84</b>
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost PCQ-EMPRIUS
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	04	XARXA DE DRENATGE
Titul 4	02	OBRES DE FÀBRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 17)	210,10	14,000	2.941,40
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 16)	8,95	2,000	17,90
3	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 14)	36,57	2,000	73,14
4	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 31)	1.806,25	0,000	0,00

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>		<b>01.02.04.02</b>			<b>3.032,44</b>
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost PCQ-EMPRIUS
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	05	XARXA D'AIGUA POTABLE
Titul 4	01	OBRES DE FÀBRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	99,26	3,000	297,78

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>		<b>01.02.05.01</b>			<b>297,78</b>
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost PCQ-EMPRIUS
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	07	XARXA ELÈCTRICA
Titul 4	01	MITJA I BAIXA TENSIO
Titul 5	01	OBRES DE FÀBRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	99,26	3,000	297,78

**PRESSUPOST**

\*

Pàg.: 6

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 5</b>		<b>01.02.07.01.01</b>			<b>297,78</b>
Obra	01	Pressupost PCQ-EMPRIUS				
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)				
Titul 3	08	XARXA DE GAS				
Titul 4	01	OBRES DE FÀBRICA				

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	99,26	3,000	297,78

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>		<b>01.02.08.01</b>			<b>297,78</b>
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	---------------

(\* ) Branques incompletes

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	132,78
Títol 3	01.01.02	PAVIMENTACIÓ	13.735,54
Títol 3	01.01.03	SENYALITZACIÓ	0,00
Títol 3	01.01.04	XARXA DE DRENATGE	3.032,44
Títol 3	01.01.05	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	0,00
Títol 3	01.01.06	XARXA DE SEMAFORITZACIÓ	718,44
Títol 3	01.01.07	JARDINERIA I REG	123,00
Títol 3	01.01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Títol 3	01.01.09	ALTRES	0,00
<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>	<b>EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)</b>	<b>17.742,20</b>
Títol 3	01.02.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	725,46
Títol 3	01.02.02	PAVIMENTACIÓ	12.242,84
Títol 3	01.02.03	SENYALITZACIÓ	0,00
Títol 3	01.02.04	XARXA DE DRENATGE	3.032,44
Títol 3	01.02.05	XARXA D'AIGUA POTABLE	297,78
Títol 3	01.02.06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	0,00
Títol 3	01.02.07	XARXA ELÈCTRICA	297,78
Títol 3	01.02.08	XARXA DE GAS	297,78
Títol 3	01.02.09	XARXA DE SEMAFORITZACIÓ	0,00
Títol 3	01.02.10	JARDINERIA I REG	0,00
Títol 3	01.02.11	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Títol 3	01.02.12	ALTRES	0,00
<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>	<b>EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)</b>	<b>16.894,08</b>
			<b>34.636,28</b>
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)	17.742,20
Capítol	01.02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)	16.894,08
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost PCQ-EMPRIUS</b>	<b>34.636,28</b>
			<b>34.636,28</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ-EMPRIUS	34.636,28
			<b>34.636,28</b>

---

**ANNEX NÚM.13 DESVIAMENTS DE TRÀNSIT**

## ANNEX NÚM. 13 DESVIAMENTS DE TRÀNSIT

### 1. Introducció

En el present annex es descriu la organització dels desviaments de trànsit necessaris durant les diferents fases d'execució de les obres del PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA).

Aquestes fases s'organitzaran de tal manera que la interferència entre les esmentades obres i el trànsit dels carrers afectats per l'àmbit d'actuació, així com les afeccions al medi ambient i a l'entorn siguin els mínims possibles. Per tal d'assolir aquest objectiu s'han organitzat les tasques en diferents fases, que provoquen desviaments provisionals del trànsit.

### 2. Normativa Utilitzada

Per tal de dur a terme aquest projecte s'han utilitzat les Publicacions de la Generalitat de Catalunya, la Instrucció de Carreteres 8.3-I.C. "SEÑALIZACIÓN DE OBRAS", aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1.987, vigent en l'actualitat i editada per la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment. Igualment s'ha pres com base el "Manual d'exemples de senyalització d'obres fixes" del Ministeri de Foment.

Les normatives anteriorment esmentades tenen com a objectius fonamentals:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per aquelles.
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

En definitiva, l'objectiu és assolir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris, com pels treballadors de l'obra, limitant el deteriorament del nivell de servei de la via afectada i assegurant en tot moment l'accés als habitatges existents.

Als Plànols núm. 15: Situacions provisionals, inclosos al Document núm. 2: Plànols del present projecte constructiu, es reflecteixen els desviaments de trànsit, la senyalització, abalisament i defenses provisionals que s'hauran d'instal·lar mentre durin els treballs a les zones assenyalades.

La descripció de la senyalització, abalisament i defenses provisionals es descriuen en l'Annex núm.8 del present projecte.

### 3. Desviaments de trànsit

#### 3.1. FASE 1: Execució Eix 1 (Rotonda Avinguda 30 d'Octubre amb Avinguda Joan Fuster)

##### 3.1.1. FASE 1A

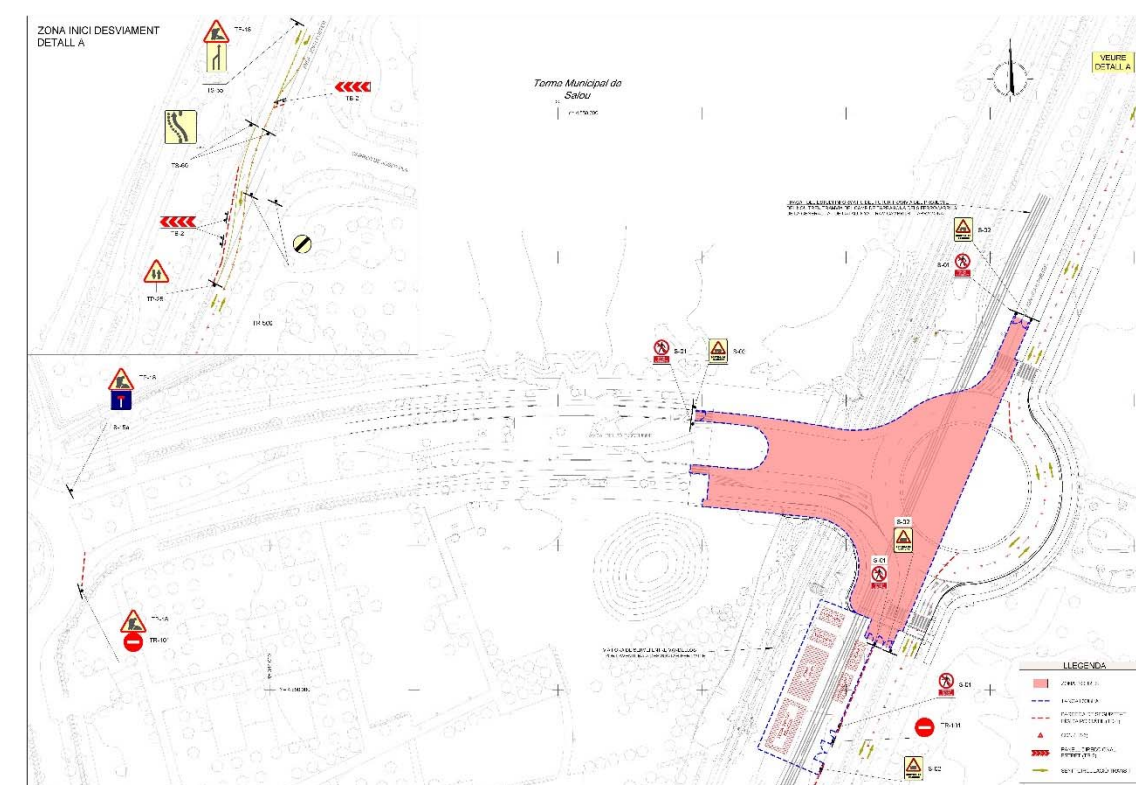
Aquesta fase compren els treballs corresponents a l'execució de la meitat de l'àmbit zona oest / calçada direcció trànsit sud Avinguda. Joan Fuster-Avinguda 30 d'Octubre.

En l'Avinguda Joan Fuster s'interromprà el trànsit a la calçada de dos carrils i mateix sentit de circulació sud.

A l'alçada del carrer Josep Pla, s'anul·larà un dels carrils de l'Avinguda Joan Fuster, reduint els 2 carrils de la calçada direcció Sud a 1 carril. Seguidament es desviarà el carril resultant creuant la mitjana i adaptant 1 dels dos carrils amb trànsit direcció nord, transformant la calçada amb un carrer de doble sentit.

En la semi-rotonda existent en la intersecció amb l'Avinguda del 30 d'Octubre, s'aprofitarà el traçat de la mateixa per mantenir el trànsit anterior (doble sentit de circulació), mentre s'executen els treballs d'urbanització en la part oest.

En la rotonda sud es farà la transició de nou a 2 calçades amb 2 carrils per sentit de circulació.



##### 3.1.2. FASE 1B

Aquesta fase compren els treballs corresponents a l'execució de la meitat de l'àmbit zona est / calçada direcció trànsit nord Avinguda. Joan Fuster.

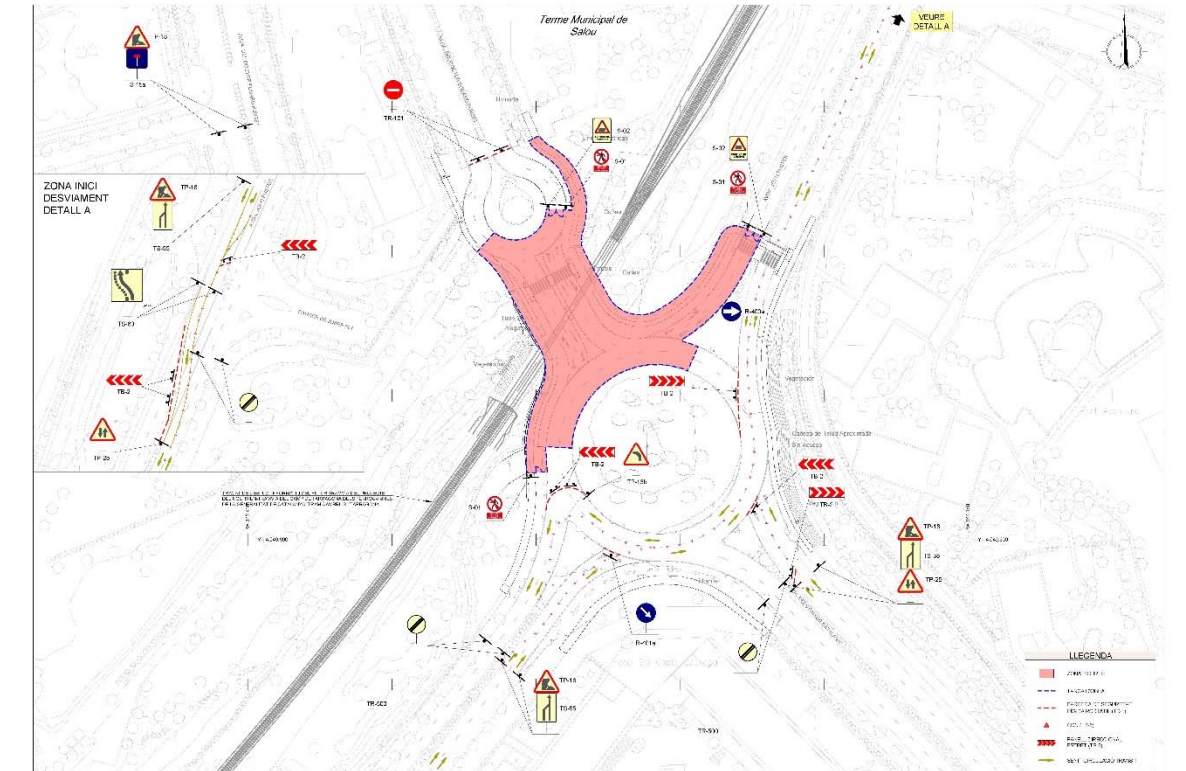
En l'Avinguda Joan Fuster s'interromprà el trànsit a la calçada de dos carrils i mateix sentit de circulació nord.

A l'alçada del carrer Josep Pla, s'anul·larà un dels carrils de l'Avinguda Joan Fuster, reduint els 2 carrils de la calçada direcció Sud a 1 carril. Seguidament es desviarà el carril resultant creuant la mitjana i adaptant 1 dels dos carrils amb trànsit direcció sud, transformant la calçada amb un carrer de doble sentit.

En la rotonda ja executada en la fase 1A, en la intersecció amb l'Avinguda del 30 d'Octubre, es desviarà el trànsit anterior (doble sentit de circulació), mentre s'executen els treballs d'urbanització en la part que falta (est).

En la rotonda sud es farà la transició de nou a 2 calçades amb 2 carrils per sentit de circulació.





### 3.2. FASE 2: Execució Eix 3 (Enllaç Avinguda Dr. Eduard Punset amb Avinguda Joan Fuster)

#### 3.2.1. FASE 2A

Aquesta fase compren els treballs corresponents a l'execució de la meitat de l'àmbit zona oest / calçada direcció trànsit sud enllaça Avinguda Dr. Eduard Punset-Avda. Joan Fuster.

En l'Avinguda Joan Fuster s'interromprà el trànsit a la calçada de dos carrils i mateix sentit de circulació sud.

A l'alçada del carrer Josep Pla, s'anul·larà un dels carrils de l'Avinguda Joan Fuster, reduint els 2 carrils de la calçada direcció Sud a 1 carril. Seguidament es desviarà el carril resultant creuant la mitjana i adaptant 1 dels dos carrils amb trànsit direcció nord, transformant la calçada amb un carrer de doble sentit. Aquest desviament es mantindrà a la rotonda existent amb l'Avinguda dels Països Catalans.

En la rotonda existent a l'Avinguda. Dels Països Catalans, s'anul·larà un dels carrils entrants en la mateixa. Els vehicles provinents d'aquest carril només podran anar en direcció nord per l'Avinguda Joan Fuster (el gir en la rotonda quedarà interromput metre es s'executa aquesta fase d'obra).

El trànsit també quedarà interromput en la rotonda existent al final de l'Avinguda del Dr. Eduard Punset i el vial d'enllaça amb la rotonda de l'Avinguda de Joan Fuster.

En la rotonda sud es farà la transició de nou a 2 calçades amb 2 carrils per sentit de circulació.

#### 3.2.2. FASE 2B

Aquesta fase compren els treballs corresponents a l'execució de la meitat de l'àmbit zona est / calçada direcció trànsit sud enllaça carrer Dr. Eduard Punset-Avda. Joan Fuster.

En l'Avinguda Joan Fuster s'interromprà el trànsit a la calçada de dos carrils i mateix sentit de circulació nord.

A l'alçada del carrer Josep Pla, s'anul·larà un dels carrils de l'Avinguda Joan Fuster, reduint els 2 carrils de la calçada direcció Sud a 1 carril. Seguidament es desviarà el carril resultant creuant la mitjana i adaptant 1 dels dos carrils amb trànsit direcció sud, transformant la calçada amb un carrer de doble sentit.

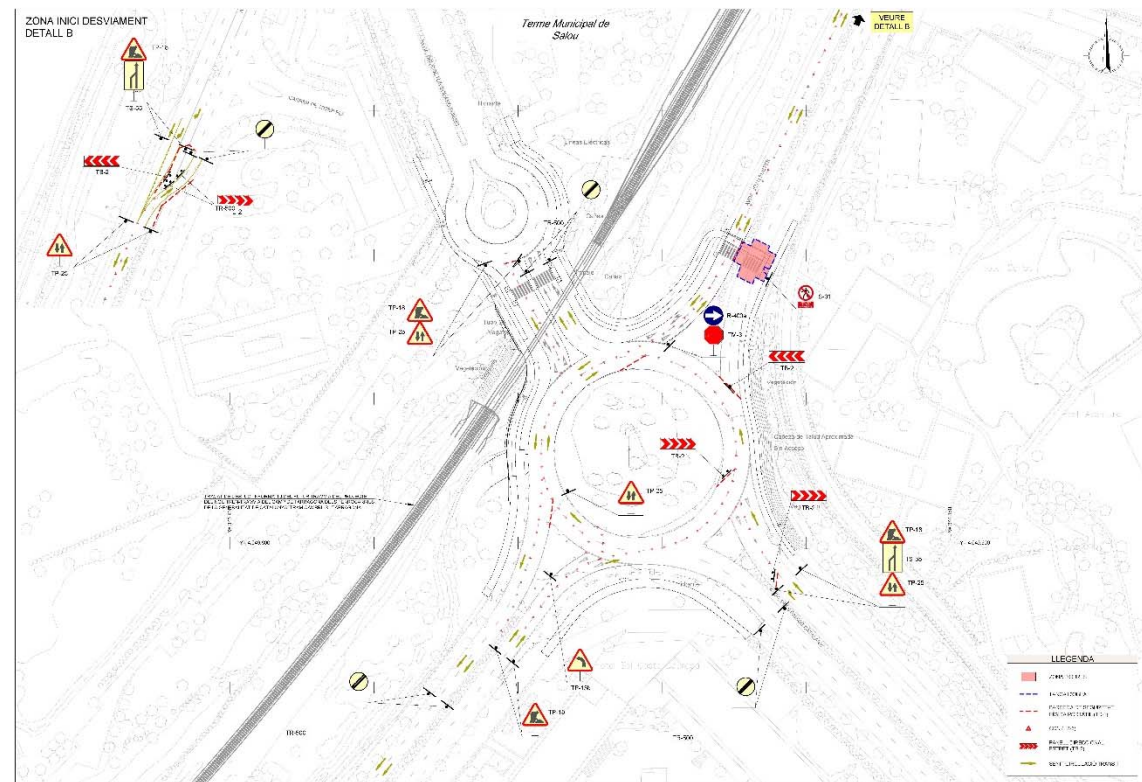
En el tram de la rotonda ja executada en la fase 2A, en la intersecció amb l'Avinguda Dr. Eduard Punset, es desviarà el trànsit anterior (doble sentit de circulació), mentre s'executen els treballs d'urbanització en la part que falta (est).

També quedarà habilitat la circulació cap a / des de l'Avinguda Dr. Eduard Punset.

En la rotonda existent a l'Avinguda. Dels Països Catalans, es manté l'anul·lació d'un dels carrils entrants en la mateixa. Els vehicles provinents d'aquest carril només podran anar en direcció sud per l'Avinguda Joan Fuster o bé dirigir-se al vial d'enllaça amb l'Avinguda del Dr. Eduard Punset, prenent la sortida de la rotonda de l'Avinguda. Joan Fuster.

En ambdós opcions, els vehicles hauran de fer un parada obligatòria, mitjançant senyal d'STOP, en la intersecció amb els carrils provisionals de doble sentit de circulació de l'Avinguda Joan Fuster.

En la rotonda sud es farà la transició de nou a 2 calçades amb 2 carrils per sentit de circulació.







## ANNEX NÚM. 14 PLA D'OBRA

### 1. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLA DE TREBALLS

Es proposa dins del present annex un programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra de caràcter indicatiu.

En el present annex s'inclou la definició del pla d'obra indicatiu que s'ha de realitzar en base als equips humans i materials que s'emprin en l'execució de l'obra, la seva experiència, quantia, etc.

A continuació es proposa el pla d'obra genèric, en el qual es representen tant la duració com el començament que es consideren més adients per a les activitats que s'han de desenvolupar per a l'execució de les obres projectades.

Aquest pla s'ha de considerar com una proposta orientativa, la qual serà desenvolupada posteriorment pel contractista adjudicatari de les obres.

### 2. TERMINI D'EXECUCIÓ

La durada estimada total per a l'execució de l'obra es de **6 mesos**, dividit en 2 fases, amb 2 subfases cadascuna, tal i com s'indica a continuació:

#### **FASE 1: Execució Eix 1 (Rotonda Avinguda 30 d'Octubre amb Avinguda Joan Fuster)**

- **FASE 1A:** Execució de la meitat de l'àmbit zona oest / calçada direcció trànsit sud.
- **FASE 1B:** Execució de la meitat de l'àmbit zona est / calçada direcció trànsit nord.

#### **FASE 2: Execució Eix 3 (Enllaç carrer del Doctor Eduard Punset amb Avinguda Joan Fuster)**

- **FASE 2A:** Execució de la meitat de l'àmbit zona oest / calçada direcció trànsit sud.
- **FASE 2B:** Execució de la meitat de l'àmbit zona est / calçada direcció trànsit nord.

La fase 1B s'executarà una vegada finalitzada la fase 1A.

La fase 2B s'executarà una vegada finalitzada la fase 2A.

Durant l'execució de les obres es garantirà l'accessibilitat als edificis existents a l'Avinguda del Doctor Eduard Punset i la senyalització de passos provisionals per a vianants.

Fora de l'àmbit de l'execució de les obres de reurbanització només es preveu l'ocupació temporal de l'àmbit del costat de l'Avinguda Joan Fuster pròxima a la intersecció amb l'Avinguda del 30 d'Octubre, per a la instal·lació de les casetes i zones d'acopi de l'obra. L'ocupació proposada en aquest àmbit no afectarà als accessos de vianants de les finques de l'entorn.

### 3. CRITERIS DE PLANIFICACIÓ

El conjunt de l'obra es podrà executar de manera convencional, és a dir, realitzant totes les activitats unes a continuació d'altres amb l'objecte de què no hi hagi interferències entre els diferents talls i, d'aquesta manera, aconseguir una execució racional amb uns rendiments d'obra acceptables.

S'han tingut en compte aquelles activitats que resulten clau per al desenvolupament de les obres, en el sentit de què la seva realització condiona la realització d'activitats posteriors o que signifiquen barreres físiques per a l'accés a determinats talls i que són:

- Període de plantacions.

Les durades previstes per a les activitats es basen en els rendiments mitjans que es tenen en compte per a l'elaboració dels corresponents preus, i que són habituals en l'execució d'obres.

### 4. DEFINICIÓ DEL PLA D'OBRES

S'adjunta a continuació el diagrama de barres amb la durada i seqüència de les activitats que s'ha considerat adient per tal de permetre la realització de l'obra en el termini proposat per a cadascuna de les fases en què es troba dividida l'actuació.

S'ha tingut en compte l'ordre cronològic obligat entre les activitats, desenvolupant-se alguna d'elles en major temps que el teòricament necessari ja que, en determinats casos, una activitat depèn de la realització d'altres a les quals s'ha d'ajustar. Les activitats considerades es poden desenvolupar d'una manera molt més exhaustiva i, en conseqüència, es poden modificar els temps requerits, en funció dels mitjans que finalment adopti el contractista adjudicatari de les obres.

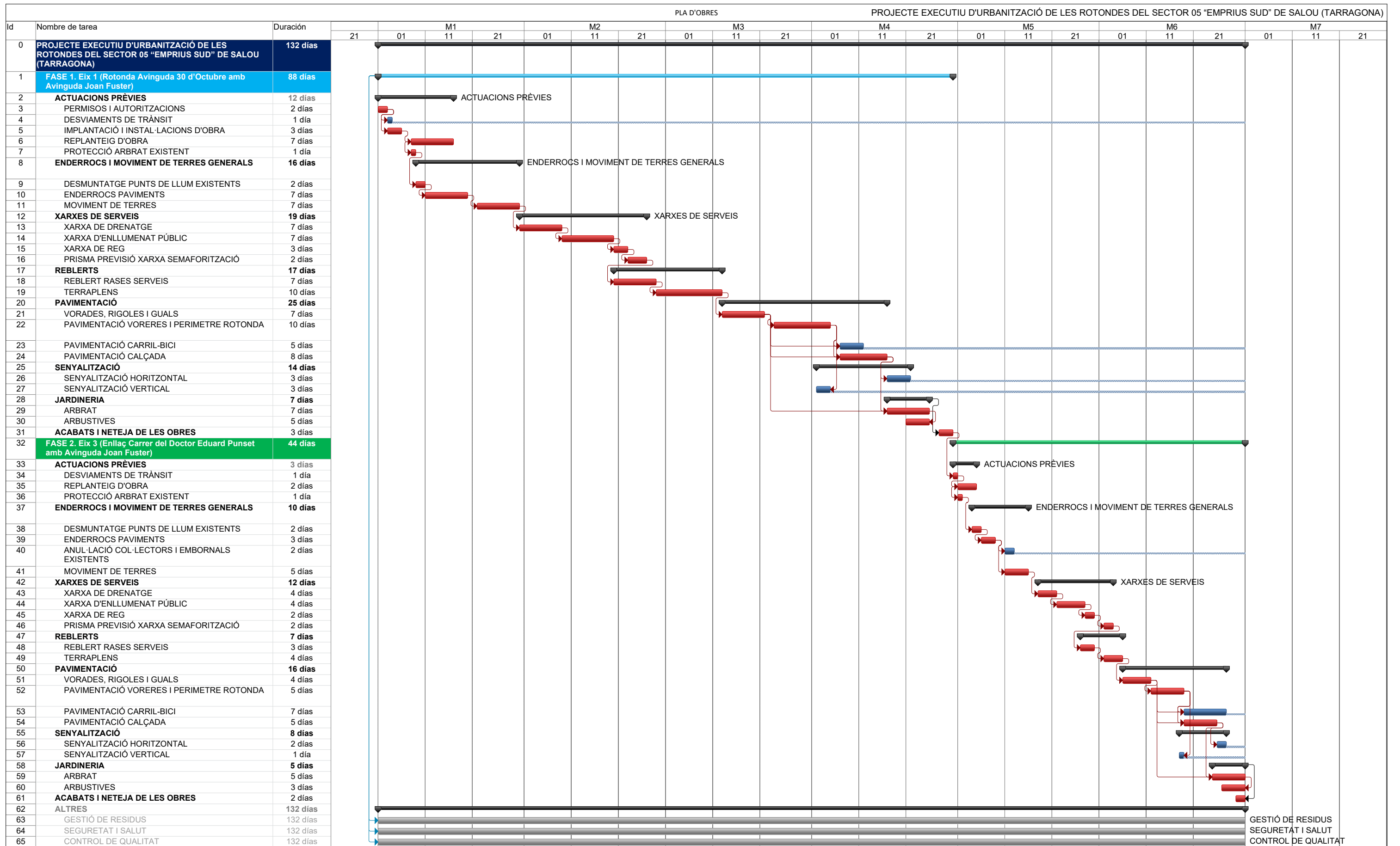
D'altra banda, la realització d'algunes de les activitats, com ara les plantacions d'elements vegetals, poden obligar a portar-se a terme en determinades èpoques de l'any, el que, conjuntament amb la data de començament real de l'obra, podria modificar el pla proposat. Per aquest motiu i previ a l'inici de les obres, el contractista haurà d'estudiar i preveure el període de plantacions adient.

Tot i així, es consideren suficientment ajustades les hipòtesis realitzades per a la finalitat d'establir un pla d'obres indicatiu.

S'adjunta, com a part de l'Apèndix 1 d'aquest annex, el diagrama del pla de treballs de l'obra.

---

**APÈNDIX NÚM.1. Diagrama Pla d'obres**



Resumen fase y ámbito [blue arrow] Resumen actividad [black arrow] Tarea [black arrow] Tarea crítica [red bar] Tarea inactiva [grey bar] Margen demora [dotted line]



## 15.- OCUPACIONS DE TERRENYS

### 1.- Objectius

En el present annex es descriu la ocupació dels terrenys necessaris per l'execució de les obres del PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA).

Els objectius del present annex són:

- a) Descripció dels terrenys afectats per les obres de construcció de les connexions de la xarxa viària del sector 05 Emprius Sud amb l'Avinguda Joan Fuster, en funció de les dades que es desprenen de la Base de Dades del Cadastre Immobiliari de la Direcció General del Cadastre, adaptades a l'aixecament topogràfic realitzat.

Així, el Passeig 30 d'octubre es connecta a la mitja corona circular de l'avinguda Joan Fuster que dona accés a Port Aventura; es modifica el disseny actual en una rotonda complerta que s'ajusta a la geometria en planta i alçat de la urbanització de la nova estació de Salou Port Aventura que està realitzant en aquest moments ADIF. L'Avinguda Dr. Eduard Punset, es connecta a la rotonda ja existent en l'Avinguda Joan Fuster, que dona accés a l'Avinguda dels Països Catalans, perllongant el disseny existent de l'avinguda de 40 metres d'amplada. Si que es manté el disseny provisional actual de "cul de sac" de l'Avinguda en previsió de minimitzar la aflluència de transit rodat a la rotonda perquè un cop estigui implantada la nova xarxa tren tramvia, la circulació de tramvies no afecti la capacitat viària de la rotonda.

- b) Definir els tipus d'afectacions que l'execució d'aquest projecte implica sobre els terrenys afectats.

### 2.- Descripció dels terrenys afectats per l'execució del projecte

Els terrenys afectats per l'execució d'aquest projecte es troben fora de l'àmbit del sector 05 Emprius Sud. Es tracta de terrenys de sistemes urbans d'acord amb la regulació de caràcter gràfic que fa el Pla d'Ordenació Urbana Municipal de Salou (POUM).

El Pla Parcial del Sector 05 va ser aprovat definitivament en data 23 de febrer de 2006 (BOP núm. 113 de data 17 de maig de 2006), i en la seva memòria disposa el següent en relació a les Obres de connexió:

*Als documents corresponents (plànols i pressupost) figuren les obres de connexió dels eixos 1 i 3 amb les rotondes de l'Avinguda Joan Fuster. Aquestes obres no es poden fer fins que es desafecti la línia de ferrocarril existent.*

*També s'avalua i es posa a disposició el cost de les connexions viàries que han de travessar la via del ferrocarril, en cas que aquesta desaparegui. L'Ajuntament haurà de facilitar, per al compliment correcte d'aquest compromís, la disponibilitat de sòl necessari o, eventualment, de les servituds d'aqüeducte.*

L'execució de les obres per executar les connexions viàries del Sector 05 Emprius Sud amb l'Avinguda Joan Fuster implica la ocupació de diferents terrenys de titularitat pública, que en aquets moments son propietat de l'Ajuntament de Salou i de l'Administrador d'Infraestructures Ferroviàries.

D'acord amb el planejament aprovat l'afecció a béns que s'estableix es correspon a una servitud d'aqüeducte en tot el sòl necessari que cal ocupar per executar les obres.

Per tant, i com a conseqüència de la desafectació del servei ferroviari costaner entre Salou Port Aventura i l'Hospitalitat de l'Infant, la execució de les obres contemplades en aquest

projecte requerirà d'un acord entre ADIF i l'Ajuntament de Salou per regularitzar la nova titularitat del sòl necessari per executar les connexions viàries i que en aquets moments està qualificat com a 7.Fe.a: Sistema de comunicacions. Transport terrestre ferroviari. Existent.

La qualificació urbanística dels terrenys que cal ocupar per poder executar les obres contemplades son les següents:

7. Fe. a: Sistema de comunicacions. Transport terrestre ferroviari. Existent

7. V. b: Sistema de comunicacions. Transport terrestre viari. Projectat

8. a.: Sistema espais lliures públics. Existent.

9. a.: Equipament comunitari. Existent.

Per tal de descriure els terrenys afectats, s'ha tingut en compte la Base de Dades del cadastre Immobiliari de la Direcció General del Cadastre, a partir de la qual, amb la corresponent adaptació sobre l'aixecament topogràfic, s'ha confeccionat el quadre de terrenys afectats que s'acompanya en el full següent, on es concreten els terrenys afectats per l'execució de les obres, i on es detallen, a més a més, els paràmetres que són necessaris per legitimar l'ocupació d'aquets terrenys:

- Número de finca afectada pel projecte
- Polígon cadastral
- Parcel·la cadastral
- Referència cadastral
- Nom del propietari cadastral
- Superfície de servitud d'aqüeducte

### 3.- Plànol cadastral

En l'apèndix 1 del present annex s'adjunten el plànol cadastral general.

### 4.- Informació cadastral

En l'apèndix 2 del present annex s'adjunta la informació estreta de l'Oficina Virtual del Cadastre de les dades parcel·la a afectar.

### 5.- Plànols d'ocupacions de terrenys

Les afectacions derivades del projecte queden grafiades i reflectides al plànol 18. 'Ocupació de terrenys' del projecte

Qualificació urbanística segons POUM 2003	TITULAR	REFERENCIA CADASTRAL					SUPERFICIE DE SERVITUT (m2)
		Qualif. Finca	REF. Cadastral	Polígon	Parcel.	Natura.del bè	SERVITUD D'AQÜEDUCTE
SV Sistema d'espais lliures públics	Ajuntament de Salou	Urbà	4405701CF4540D0001FW	-	-	-	2.137,02
9 Sistema equipaments comunitaris	Ajuntament de Salou	Urbà	3996901CF4439F0001DE	-	-	-	82,08
7Fe Sistema Comunicacions Ferroviari	ADIF	Rústic	43185A026090210000WB	26	9021	VT	1.050,46

---

## **APÈNDIX 1. PLÀNOLS CADASTRALS**





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

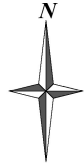
Sede Electrónica del Catastro

Provincia de TARRAGONA

Municipio de SALOU

Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89

ESCALA 1:10,000



[342,633 ; 4,550,124]

CARTOGRAFÍA CATASTRAL

Parcela Catastral: 3996901CF4439F

[345,033 ; 4,550,124]



[342,633 ; 4,548,824]

[345,033 ; 4,548,824]





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

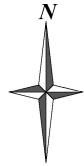
Sede Electrónica del Catastro

Provincia de TARRAGONA

Municipio de SALOU

Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89

ESCALA 1:10,000

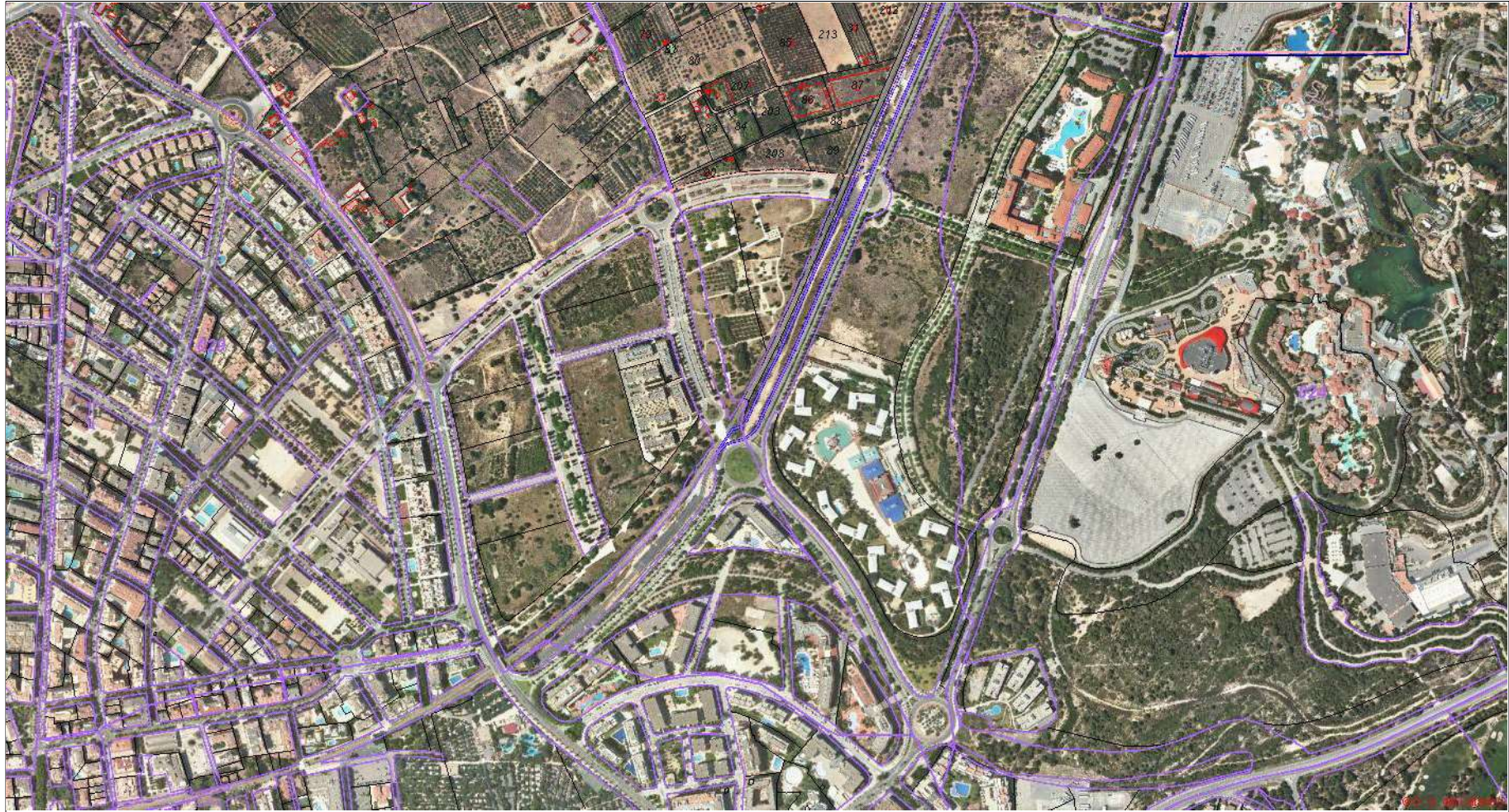


[342,864 ; 4,550,376]

CARTOGRAFÍA CATASTRAL

Parcela Catastral: 4405701CF4540D

[345,264 ; 4,550,376]



[342,864 ; 4,549,076]

[345,264 ; 4,549,076]





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

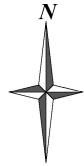
Sede Electrónica del Catastro

Provincia de TARRAGONA

Municipio de SALOU

Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89

ESCALA 1:10,000



[342,999 ; 4,550,730]

CARTOGRAFÍA CATASTRAL

Parcela Catastral: 43185A02609021

[345,399 ; 4,550,730]



[342,999 ; 4,549,430]

[345,399 ; 4,549,430]

---

## **APÈNDIX 2. INFORMACIÓ CADASTRAL**





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43185A026090210000WB

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

### Localización:

Polígono 26 Parcela 9021

EMPRIUS. SALOU [TARRAGONA]

**Clase:** RÚSTICO

**Uso principal:** Agrario

**Superficie construida:**

**Año construcción:**

### Cultivo

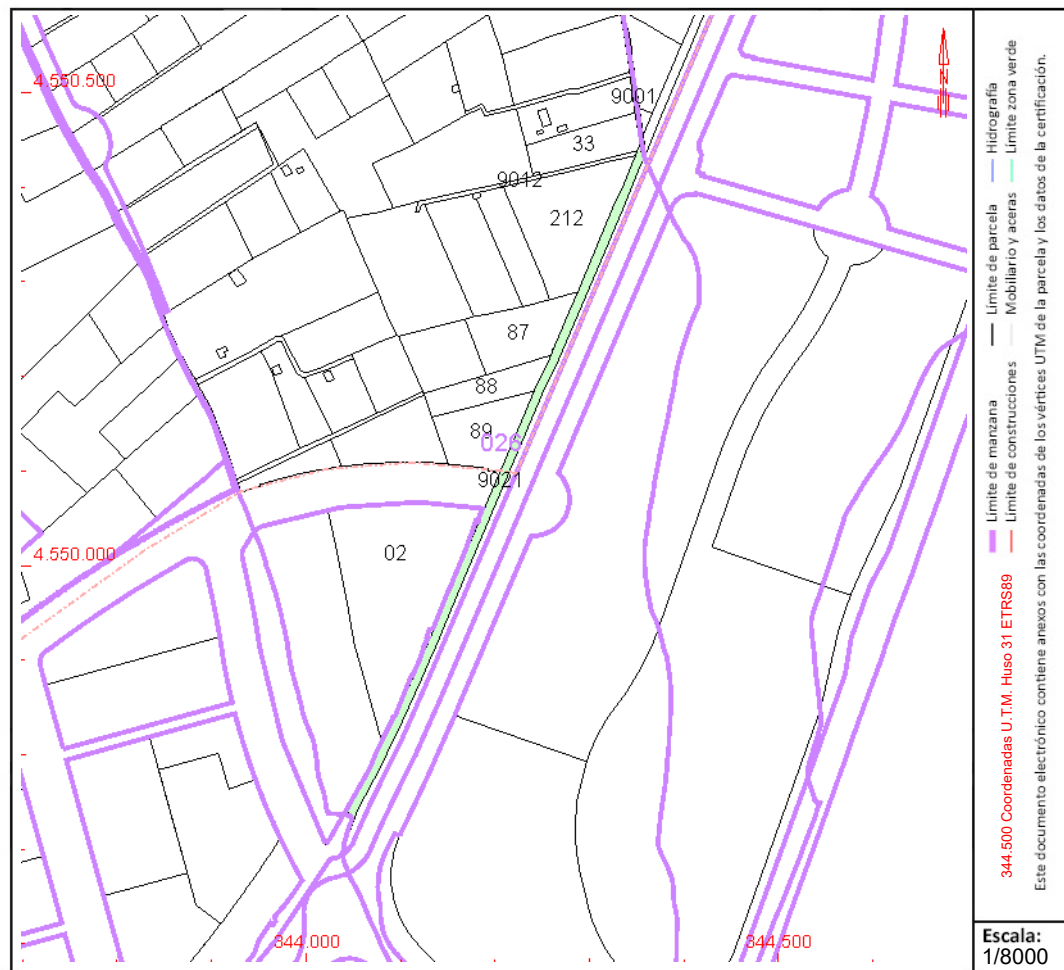
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	7.439

## PARCELA

Superficie gráfica: 7.092 m<sup>2</sup>

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3996901CF4439F0001DE

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

### Localización:

AV JOAN FUSTER 2 Suelo  
43840 SALOU [TARRAGONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

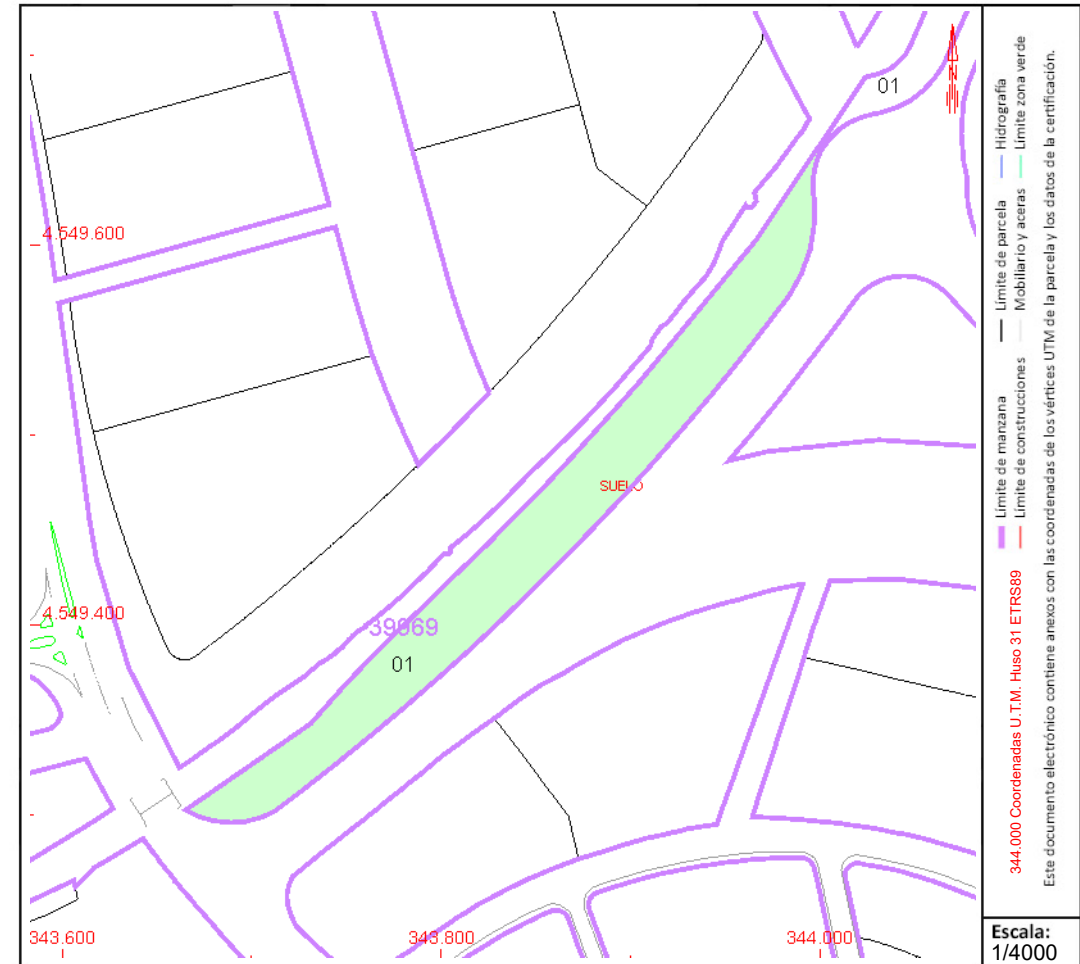
Año construcción:

## PARCELA

Superficie gráfica: 14.307 m<sup>2</sup>

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4405701CF4540D0001FW

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

### Localización:

ER CRT Suelo Rambla del Parc  
43840 SALOU [CAP-N.S.NURIA] [TARRAGONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

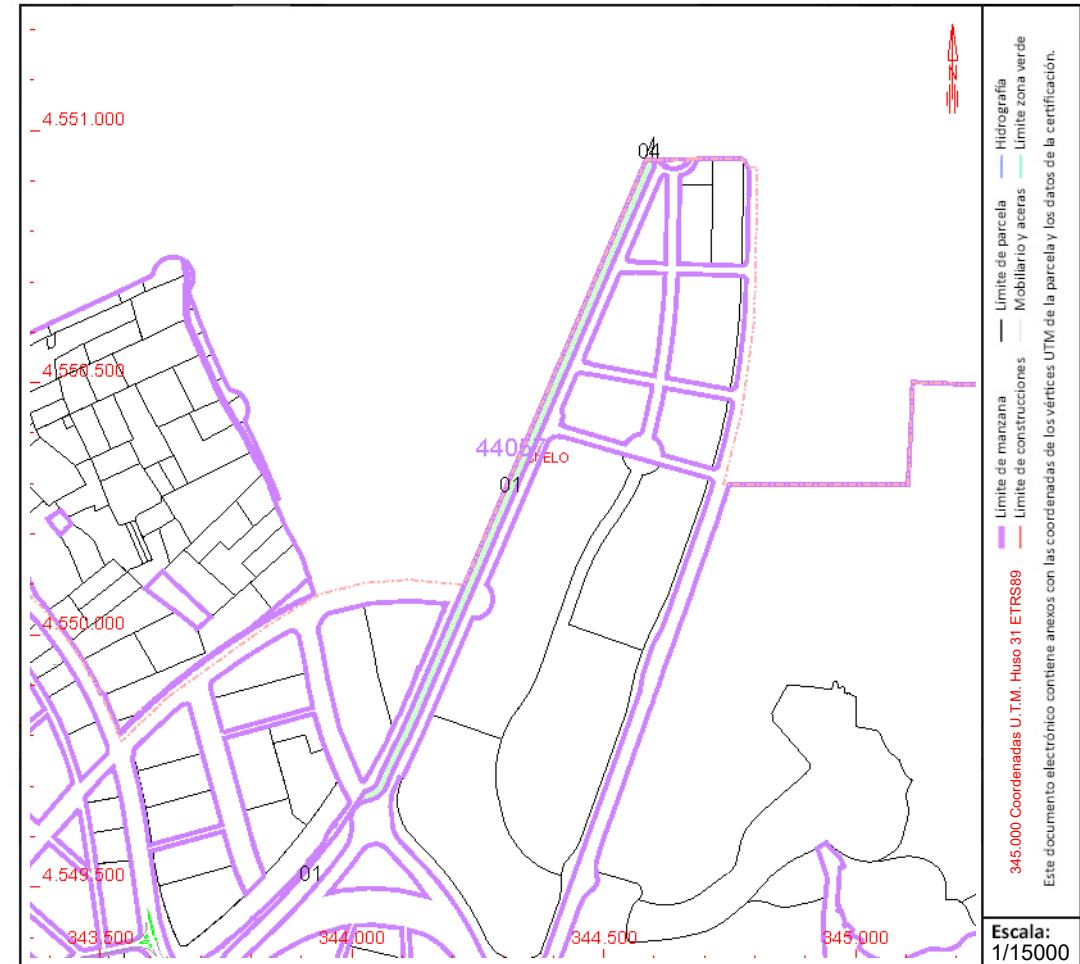
Año construcción:

## PARCELA

Superficie gráfica: 28.001 m<sup>2</sup>

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



## ANNEX NÚM. 16 SERVEIS AFECTATS

Aquest projecte de desmuntatge ha d'estar executat prèviament a l'inici de obres de les connexions viàries, per tal que aquestes obres siguin viables.

### 1. RELACIÓ D'AFECCIONS A LES DIFERENTS COMPANYIES DE SERVEIS

El projecte inclou afeccions a les següents companyies de serveis:

- Servei d' abastament d'aigua potable, servei municipal gestionat per la companyia SOREA
- Servei d'electrificació, gestionat per la companyia elèctrica ENDESA
- Servei de xarxa de gas gestionat per la companyia NEDGIA

#### 1.- Afeccions al servei d'aigua potable.

La xarxa existent en el àmbit de la nova rotonda entre el Passeig 30 d'octubre i l'Avinguda Joan Fuster es correspon a canonades de distribució de foneria de 300 mm de diàmetre. Ambdues canonades estan implantades tant per la vorera nord del Passeig 30 d'octubre com per la vorera est i la calçada de la mitja anella circulatoria de l'Avinguda Joan Fuster. La nova obra a executar no implica cap afecció del servei existent.

A l'àmbit de la connexió de l'Avinguda del Dr. Eduard Punset amb la rotonda existent a l'Avinguda Joan Fuster, es troben implantades dues canonades també de foneria de 300 mm de diàmetre. En aquest cas, una de les canonades es troba afectada per la execució de la calçada circulatoria de la prolongació de l'Avinguda, i el que es preveu es la seva protecció mitjançant la execució d'una llosa de formigó armat que la protegeixi de les càrregues del trànsit rodat.

Pe la execució de la vorera est i el nou carril bici a la banda nord-est de la prolongació de l'Avinguda no es preveu que la canonada existent requereixi de cap protecció.

#### 2.- Afeccions al servei d'electrificació

En el àmbit d'execució de les connexions viàries discorreixen una sèrie de línies elèctriques soterrades tant en mitja tensió com en baixa tensió.

El projecte inclou únicament com afecció del servei existent la protecció d'una línia elèctrica de M.T. paral·lela a la línia de ferrocarril que està fora de servei. Aquesta línia es troba afectada per la execució de la calçada circulatoria de la prolongació de l'Avinguda del Dr. Eduard Punset i el que es preveu es la seva protecció mitjançant la execució d'una llosa de formigó armat que la protegeixi de les càrregues del trànsit rodat.

#### 3.- Afeccions al servei de la xarxa de gas

La xarxa existent en el àmbit de la nova rotonda entre el Passeig 30 d'octubre i l'Avinguda Joan Fuster es correspon a una canonada de distribució de foneria de 300 mm de diàmetre situada a la vorera nord del Passeig 30 d'octubre i una canonada de 90 cm de diàmetre implantada a la vorera est i a la calçada de la mitja anella circulatoria de l'Avinguda Joan Fuster. La nova obra a executar no implica cap afecció d'aquestes canonades.

A l'àmbit de la connexió de l'Avinguda del Dr. Eduard Punset amb la rotonda existent a l'Avinguda Joan Fuster, es troba implantada una canonada de 200 mm de diàmetre de PE, a la vorera de l'actual cul de sac de l'Avinguda del Dr. Eduard Punset. En aquest cas, la canonada es troba afectada per la execució de la calçada circulatoria de la prolongació de l'Avinguda, i el que es preveu es la seva protecció mitjançant la execució d'una llosa de formigó armat que la protegeixi de les càrregues del trànsit rodat.

#### 4.- Afeccions als serveis de la xarxa ferroviària

El projecte no preveu cap afecció dels serveis existents de la línia ferroviària L/600 "València - Estació del Nord - Sant Vicenç de Calders", doncs ADIF va aprovar al mes de juliol de 2021 el "Proyecto Constructivo: Desmantelamiento de la vía única entre Vandellós y Port Aventura". Aquest projecte inclou totes les actuacions necessària per al desmuntatge del corredor ferroviari, incloent l'aixecament i retirada de la via així com totes els seus elements funcionals i les actuacions en els subsistemes d'infraestructura, energia i control, comandament i senyalització.





## ANNEX NÚM.17 GESTIÓ DE RESIDUS

### 1. Introducció i objectius

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

Així, entre els antecedents normatius que recullen la necessitat de regular aquest aspecte a nivell estatal destaca el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, com a primer document en el que s'establí la necessitat d'elaborar una normativa específica per aquests residus (posteriorment es va elaborar el II PNRCD 2008-2015). Tanmateix cal esmentar també la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de Residus i sòls contaminats, permet al Govern fixar disposicions específiques i relatives a la producció i gestió de diferents tipus de residus.

A nivell català, destaca el Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya (PROGROC), aprovat mitjançant el Decret 89/2010 de 29 de juny i que es configura com l'instrument de planificació, ordenació territorial, econòmica i mediambiental de les infraestructures i activitats dedicades a la gestió de residus de la construcció fins al període 2007-2012. Actualment, s'ha produït l'entrada en vigor de normes europees que condicionen de manera important tant les fites que cal assolir, com els mecanismes i instruments que cal aplicar (especialment la Directiva 2008/98/CE). En aquest marc, l'Agència de Residus de Catalunya ha elaborat com a instrument bàsic, el Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).

Atesa la necessitat d'actualitzar la regulació dels residus de la construcció, sorgeix el Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, que com a legislació bàsica, estableix les bases per a l'elaboració d'altres normatives més específiques i proporciona un marc comú quant a la gestió de residus en el conjunt de l'estat.

Una de les principals novetats aportades per aquest Real Decret és la inclusió en els projectes d'obres d'un estudi de gestió dels residus de construcció i demolició on es desenvolupin els següents continguts:

- L'estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició que s'han de generar en l'obra, expressada en tones i en metres cúbics, codificats d'acord amb la llista europea de residus.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què s'han de destinar els residus que es generen en l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.

- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que ha de formar part del pressupost del projecte en un capítol independent.

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus per al PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA).

L'objectiu principal d'un Estudi de Gestió de Residus és "fomentar la prevenció, reutilització i el reciclatge o altres formes de valorització de residus, així com l'adequat tractament dels residus destinats a eliminació per aconseguir un desenvolupament sostenible de l'activitat constructiva".

De forma específica, l'Estudi de Gestió de Residus preveu:

- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas, els objectius se centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Establir mecanismes de gestió, tractament o valorització dels residus en funció de la seva tipologia i classificació a la Llista Europea de Residus.
- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.

### 2. Marc legal

Durant les obres, tal com s'ha descrit anteriorment, es generen una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn. A continuació es relacionen les principals normatives i referències en matèria de gestió de residus.

#### 2.1 Legislació estatal

- Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents a aquelles en les que es generin.
- Reial Decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- Ordre AAA/1783/2013, de 1 de octubre, per la que es modifica l'Annex 1 del reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos, aprovat pel Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Llei 5/2013, de 11 de juny, per la qual es modifiquen la Llei 16/2002, de 1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació i la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Reial Decret 777/2012, de 4 de maig, pel qual es modifica el Reial Decret 975/2009, de 12 de juny, sobre gestió dels residus de les indústries extractives i de protecció i rehabilitació de l'espai afectat per les activitats mineres.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Reial Decret 943/2010, de 23 de juliol, pel que es modifica el Reial Decret 106/2008, de 1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.

- Reial Decret 1304/2009, de 31 de juliol, pel que es modifica el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.
- Reial Decret 975/2009, de 12 de juny de 2009, sobre gestió dels residus de les indústries extractives i de protecció i rehabilitació de l'espai afectat per activitats mineres.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.
- Reial Decret 106/2008, de 1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.
- Reial Decret 679/2006, de 2 de juny, pel que es regula la gestió dels olis industrials usats.
- Reial Decret 252/2006, de 3 de març, pel que es revisen els objectius de reciclat i valorització establerts a la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos, i pel qual es modifica el Reglament per al seu desenvolupament i execució, aprovat pel Reial Decret 782/1998, de 30 d'abril.
- Reial Decret 1619/2005, de 30 de desembre, sobre la gestió de pneumàtics fora d'ús.
- Reial Decret 208/2005, de 25 de febrer, sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus.
- Reial Decret 1416/2001, de 14 de desembre, sobre envasos de productes fitosanitaris.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit controlat.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, de modificació del Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillosos, aprovat mitjançant el Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol.
- Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.
- Reial Decret 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- Reial Decret 1378/1999, de 27 d'agost, pel que s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels poloclorobifenils, policloroterfenils i aparells que el continguin i Reial Decret 228/2006, de 24 de febrer, que el modifica.
- Reial Decret 833/1988 de 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos.
- Reial Decret 782/1998, de 30 d'abril pel que s'aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.
- Reial Decret 45/1997, de 19 de gener, pel que es regulen diversos aspectes relacionats amb les piles i els acumuladors que continguin determinades substàncies perilloses.

## 2.2 Legislació autonòmica

- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).

- Decret 152/2017 sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Decret 197/2016 de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (Derogat parcialment).
- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus (Derogat parcialment).
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel que es regula la intervenció ambiental amb el procediment de llicència urbanística per a la millora de finques rústiques que s'efectuen amb l'aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.

## 3. Definició i conceptes

**Residus de construcció i demolició:** Qualsevol substància o objecte que contempli la definició de Residus inclosa en l'article 3.a de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, i es generi en una obra de construcció o demolició.

**Residu perillós:** tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que es trobin inclosos dins de l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

**Residu no perillós:** Tots els residus que no es classifiquen com residus inerts o perillosos.

**Residu inert:** Residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que poden entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivibilitat total i la seva ecotoxicitat, així com el contingut de contaminants dels residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als essers vius ni per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

**Productor de residus de construcció i demolició:**

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició: a les obres que no siguin necessàries llicències urbanístiques, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular dels béns immobles objecte d'una obra de construcció o demolició.

- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, mescla o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

**Posseïdor de residus de la Construcció i demolició:** la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física i jurídica que executi l'obra de construcció i demolició, com a constructor, els subcontractistes, els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de Construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

#### 4. Identificació i estimació de residus

##### 4.1 Introducció i metodologia de càlcul

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant la Llista Europea de Residus (LER), identificant-se la seva naturalesa (perillós o no perillós).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitza una estimació de les quantitats que es produiran a partir de les recomanacions indicades a la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc elaborada per l'Agència de Residus de Catalunya i l'ITEC, així com al programa de simulació de residus de l'ITEC.

També s'ha tingut en compte el programari TCQ, mòdul de Gestió Mediambiental TCQMA.

##### 4.2 Identificació i estimació de residus

L'origen dels residus agrupa les diferents tipologies en els següents grups:

- Residus d'excavació i d'enderroc. Corresponen als materials sobrants d'excavació i al residus d'enderroc que es generen. Aquests conceptes es troben quantificats i valorats en el capítol de Gestió de residus de demolició i mov. de terres, del Pressupost del present Projecte, on s'utilitzen partides d'obra que inclouen els conceptes de càrrega i transport, i el cànon d'abocament.
- Residus d'obra nova. Correspon a l'estimació dels materials sobrants de l'obra que es preveu que es generin derivats de la pròpia activitat constructiva.

D'aquesta manera, en el present Annex de Gestió de residus s'estimen i es valoren els residus corresponents a l'execució de les obres del PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA).

Els residus d'excavació i d'enderroc es considera que ja es troben valorats al capítol mencionat abans.

A la taula següent s'identifiquen els resultats obtinguts de l'estimació, per a l'obra considerats:

Taula 1. Quantitat estimada de residus produïts

CODI	RESIDU	CLASSIFICACIÓ	QUANTITAT ESTIMADA	
			Vol (m <sup>3</sup> )	Pes (T)
<b>RCD: Residus de naturalesa pètria</b>				
170107	Mescles de formigó, maons teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	NP	279,96	419,94
170302	Mescles bituminoses diferents a les de 170301	NP	227,97	227,97
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents de 170901, 170902 i 170903	NP	1,50	0,95
170101	Formigó	NP	122,26	183,39
<b>RCD Residus de naturalesa no pètria</b>				
150101	Envasos de paper i cartró	NP	4,96	0,35
150102	Envasos de plàstic	NP	2,73	0,18
150104	Envasos metàl·lics	NP	1,71	0,27
170201	Fusta	NP	5,29	1,32
170203	Plàstic	NP	3,49	1,32
170405	Ferro i acer	NP	0,62	3,66
<b>RCD Residus potencialment perillosos</b>				
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	P	-	-
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	P	-	-
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	P	-	-

**TOTAL RESIDUS 650,49 839,35**

#### 5. Mesures de prevenció i minimització dels residus a l'obra

##### 5.1 Aspectes generals per a la minimització i prevenció de residus

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

**Taula 2.** Qüestionari de prevenció de residus en fase d'obra.

Fitxa per a senyalar les accions de minimització i prevenció en fase d'execució de les obres		Sí	No
1	Es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	S'impartiran jornades de formació als treballadors i subcontractes per a incentivar la col·locació dels residus al contenidor o espai habilitat corresponent (segons el tipus de residu)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	S'intentarà comprar la quantitat de materials per ajustar-los al seu ús i s'intentarà optimitzar la quantitat de materials utilitzats, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de la obra?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Sempre que sigui viable, es procurarà la compra de materials a l'engròs o amb envasos d'una certa magnitud que permetin reduir la producció de residus d'emballatges?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'emballatge que tendeixin a minimitzar residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornats o, como a mínim, reutilitzats?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	S'intentarà escollir materials i productes, d'acord amb les prescripcions establertes en el Projecte, subministrats pels fabricants que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que generen en l'obra els seus propis productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que s'acceptaran como retorn) o, si això no es viable, que informin sobre les recomanacions per a la gestió més adequada dels residus produïts?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Es planificarà l'obra per a minimitzar els sobrants de terra i s'aplicaran les mesures adequades d'emmagatzematge per a garantir la qualitat de les terres destinades a reutilització?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	S'aprofitaran els talls de material i s'intentarà realitzar aquests talls amb precisió, de materials como peces ceràmiques i paviments, aïllaments, tubs i altres materials d'instal·lacions (cables elèctrics,...), de forma que les dues parts es puguin aprofitar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Es protegiran els materials d'acabat susceptibles de desapropitar-se amb elements de protecció (a ser possible, que es puguin reutilitzar o reciclar)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Es controlarà la preparació de les dosificacions per a la generació de materials <i>in situ</i> amb objecte d'evitar errors i, conseqüentment, residus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 5.2 Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva tipologia, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte, especialment, la separació dels residus perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

### 5.2.1 Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de reduir la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Annex és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran amb la finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen de més residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos evitant que es barrejin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització o reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió.
- Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

### 5.2.2 Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.

- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que compleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.
- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

### 5.2.3 Formació del personal

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no perillosos i perillosos.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
  - Separació i emmagatzematge de residus.
  - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

## 5.3 Mesures específiques de minimització de residus

### 5.3.1 Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.
- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

### 5.3.2 Restes i sobrants de formigó

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos).

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc. Les fraccions que no es puguin aprofitar d'aquest material podran ser eliminades als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

### 5.3.3 Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duren a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de

les tasques de manteniment permeses en aquestes zones (en cas que s'implantin). Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

## 6. Operacions de gestió de residus

### 6.1 Gestió de residus dins l'obra

#### 6.1.1 Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.

- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

#### 6.1.2 Residus no perillosos

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus no perillosos ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus perillosos queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, a continuació s'especifiquen les fraccions que es troben sotmeses a la necessitat de separació selectiva en obra segons les quantitats estimades.

**Taula 3.** Necessitat de separació de residus en l'obra.

Residu / Fracció	Límit RD 150/2008	Quantitat estimada	Necessitat de separació en obra
Formigó	80 T	463.35 T	<b>SI (obligatòria)</b>
Maons, teules, materials ceràmics	40 T		
Metalls	2 T	1,79 T	NO (no obligatòria)
Fusta	1 T	0,92 T	NO (no obligatòria)
Vidre	1 T	0	NO
Plàstics	0,5 T	0,42T	NO (no obligatòria)
Paper i cartró	0,5 T	0,35 T	NO (no obligatòria)



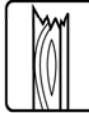




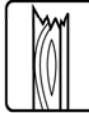




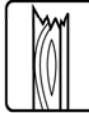




En la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.



**Taula 4.** Fitxa resum de la gestió de residus dins l'obra.

<b>MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA</b> Projecte Executiu d'urbanització de Can Sunyer al terme municipal de Castellví de Rosanes.	
Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.  Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació: <input type="checkbox"/> Formigó: 80 T <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 40 T <input checked="" type="checkbox"/> Metall: 2 T <input checked="" type="checkbox"/> Fusta: 1 T <input type="checkbox"/> Vidre: 1 T <input type="checkbox"/> Plàstic: 0,5T <input type="checkbox"/> Paper i cartró: 0,5T
Especials	<input type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
Inerts	<input checked="" type="checkbox"/> Contenedor per inerts barrejats <input type="checkbox"/> Contenedor per inerts formigó <input type="checkbox"/> Contenedor per inerts ceràmica <input type="checkbox"/> Contenedor per altres inerts <input type="checkbox"/> Contenedor o zona d'aplec per terres que van a abocador
No Especials	<input checked="" type="checkbox"/> Contenedor per metalls <input checked="" type="checkbox"/> Contenedor per fustes <input type="checkbox"/> Contenedor per plàstic <input type="checkbox"/> Contenedor per paper i cartró <input type="checkbox"/> Contenedor per residus <input type="checkbox"/> Contenedor per... <input type="checkbox"/> Contenedor per la resta de residus No Especials barrejats <input type="checkbox"/> Contenedor per TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> Contenedor amb Inerts i No Especials barrejats Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

**Taula 5.** Fitxa resum de la gestió de residus dins l'obra.

<b>MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA</b> Projecte Executiu d'urbanització de Mas Enric i Can Prat al TM de Castellbell i el Vilar.											
Reciclatge de residus petris inerts en la mateixa obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.  Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): _____ (m3): _____ Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): _____ (m3): _____										
Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord										
Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)										
No especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus NoEspecials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:										
	<table border="1"> <tr> <td>Fusta</td> <td>Ferralla</td> <td>Paper i cartró</td> <td>Plàstic</td> <td>Cables elèctrics</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Fusta	Ferralla	Paper i cartró	Plàstic	Cables elèctrics					
Fusta	Ferralla	Paper i cartró	Plàstic	Cables elèctrics							
											
Especials	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.										

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.



- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.
- La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidarse i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

### 6.1.3 Residus perillosos

La generació de residus perillosos (olis minerals, aerosols, terres contaminades, etc) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

#### Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus perillosos ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclougi la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus perillosos i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus perillosos a l'obra per un període superior a sis mesos.

A la següent fitxa s'identifiquen els possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

**Taula 6.** Model d'inventari de residus perillosos per a les activitats de nova construcció.

TIPUS DE RESIDU	Codi CER	S'ha detectat?		Quantitat		
		SI	NO	tn	m <sup>3</sup>	ut
<b>RESIDUS D'ENVASOS, ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA, MATERIAL DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ</b>						

Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes (pintures, vernissos, adhesius, silicones, aerosols, etc)	150110	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ FFDU I DEL DECAPAT O L'ELIMINACIÓ DE PUNTURES I BARNISSOS</b>						
Residus del decapat o eliminació de pintura que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Residus de decapat o desvernitzants	080121	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>RESIDUS DE LA FFDU DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNIC DE BASE</b>						
Dissolvent (inclòs el tricloroetilè)	070103 / 070403 / 070404	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLATS (INCLOSOS ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)</b>						
Residus d'adhesius i segellats que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	040409	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>RESIDUS DE LS FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS</b>						
Residus que contenen substàncies perilloses	070216	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ</b>						
Restes de desencofrants	170903	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA</b>						
Tubs fluorescents i bombetes de vapor de mercuri defectuoses	170903	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

.....						
-------	--	--	--	--	--	--

## 6.2 Gestió de residus fora de l'obra

### 6.2.1 Reutilització dels residus

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus perillosos queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

### 6.2.2 Tractament extern dels residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden ésser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A continuació es presenta una taula en la qual s'identifica la destinació preferent i el tipus de gestió o tractament recomanat per a cadascun dels residus previsiblement generats en obra, agrupats segons la codificació de la Llista Europea de Residus (LER), i el Decret 152/2017 sobre classificació, codificació i vies de gestió dels residus a Catalunya, que incorpora les recomanacions i l'ordre de prioritat en les operacions de gestió de residus per a cada material.

Taula 7. Gestió externa de residus

Residus NP de naturalesa pètria		Prior	Valorització / Eliminació
170107	Mescles de formigó, maons teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	1	<p><b>R0504</b> (Ús de residus en la fabricació de ciment)</p> <p><b>R0505</b> (Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres)</p>

		2	<p><b>D0501</b> (Dipòsit controlat de residus inerts)</p> <p><b>D0502</b> (Dipòsit controlat de residus inerts)</p>
170302	Mescles bituminoses diferents a les de 170301	1	<b>R0505</b> (Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres)
		2	<p><b>D0501</b> (Dipòsit controlat de residus inerts)</p> <p><b>D0502</b> (Dipòsit controlat de residus inerts)</p>
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents de 170901, 170902 i 170903	1	<b>R0505</b> (Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres)
		2	<b>D0902</b> (Estabilització físico-química)
		3	<p><b>D0501</b> (Dipòsit controlat de residus inerts)</p> <p><b>D0502</b> (Dipòsit controlat de residus inerts)</p>
<b>Residus NP de naturalesa no pètria</b>		<b>Prior</b>	<b>Valorització / Eliminació</b>
150101	Envasos de paper i cartró	1	<p><b>R0305</b> (Ús de residus de paper en l'obtenció de pasta per a la fabricació de paper)</p> <p><b>R0306</b> (Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes)</p> <p><b>R0314</b> (Preparació per a la reutilització de residus orgànics)</p>
		2	<p><b>R0101</b> (Utilització principal com a combustible en instal·lacions d'incineració de residus)</p> <p><b>R0102</b> (Utilització principal com a combustible en la fabricació de ciment)</p> <p><b>R0103</b> (Utilització principal com a combustible en altres instal·lacions de coïncineració)</p>

150102	Envasos de plàstic	1	<p><b>R0306</b> (Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes)</p> <p><b>R0314</b> (Preparació per a la reutilització de residus orgànics)</p>
		2	<p><b>R0101</b> (Utilització principal com a combustible en instal·lacions d'incineració de residus)</p> <p><b>R0102</b> (Utilització principal com a combustible en la fabricació de ciment)</p> <p><b>R0103</b> (Utilització principal com a combustible en altres instal·lacions de coïncineració)</p>
150104	Envasos metàl·lics	1	<p><b>R0101</b> (Reciclatge i/o recuperació de ferralla)</p> <p><b>R0406</b> (Recuperació de metalls i compostos metàl·lics a partir d'altres residus que continguin metalls)</p> <p><b>R0414</b> (Preparació per a la reutilització de residus de metalls o de compostos metàl·lics, inclosos tots els RAEE)</p>
170201	Fusta	1	<p><b>R0306</b> (Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes)</p> <p><b>R0314</b> (Preparació per a la reutilització de residus orgànics)</p>
		2	<p><b>R0101</b> (Utilització principal com a combustible en instal·lacions d'incineració de residus)</p> <p><b>R0102</b> (Utilització principal com a combustible en la fabricació de ciment)</p> <p><b>R0103</b> (Utilització principal com a combustible en altres instal·lacions de coïncineració)</p>
		3	<p><b>D0801</b> (Tractament biològic aerobi)</p>
		4	<p><b>D0502</b> (Dipòsit controlat de residus no perillosos)</p>

170203	Plàstic	1	<p><b>R0306</b> (Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes)</p>
		2	<p><b>R0101</b> (Utilització principal com a combustible en instal·lacions d'incineració de residus)</p> <p><b>R0102</b> (Utilització principal com a combustible en la fabricació de ciment)</p> <p><b>R0103</b> (Utilització principal com a combustible en altres instal·lacions de coïncineració)</p>
		3	<p><b>D0502</b> (Dipòsit controlat de residus inerts)</p>
170405	Ferro i acer	1	<p><b>R0101</b> (Reciclatge i/o recuperació de ferralla)</p> <p><b>R0406</b> (Recuperació de metalls i compostos metàl·lics a partir d'altres residus que continguin metalls)</p>
<b>Residus perillosos P</b>		<b>Prior</b>	<b>Valorització / Eliminació</b>
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	1	<p><b>R0901</b> (Regeneració d'olis minerals i sintètics usats)</p>
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	1	<p><b>R0306</b> (Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes)</p> <p><b>R0314</b> (Preparació per a la reutilització de residus orgànics)</p> <p><b>R0401</b> (Reciclatge i/o recuperació de ferralla)</p> <p><b>R0414</b> (Preparació per a la reutilització de residus metalls o de compostos metàl·lics, inclosos tots els RAEE)</p> <p><b>R0503</b> (Reciclatge de residus de vidre en la fabricació del vidre)</p> <p><b>R0514</b> (Preparació per a la reutilització de residus inorgànics)</p>

		2	<p><b>R0101</b> (Utilització principal com a combustible en instal·lacions d'incineració de residus)</p> <p><b>R0102</b> (Utilització principal com a combustible en la fabricació de ciment)</p> <p><b>R0103</b> (Utilització principal com a combustible en altres instal·lacions de coincineració)</p>
		3	<p><b>D0902</b> (Estabilització físico-química)</p>
		4	<p><b>D01001</b> (Incineració)</p>
		5	<p><b>D0503</b> (Dipòsit controlat de residus perillosos)</p>
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	1	<p><b>R1203</b> (Separació dels diferents components dels residus)</p>
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	1	<p><b>D0902</b> (Estabilització físico-química)</p> <p><b>D0906</b> (Assecatge tèrmic)</p> <p><b>D0907</b> (Desorció tèrmica)</p>
		2	<p><b>D0503</b> (Dipòsit controlat de residus perillosos)</p>

NP: Residus no perillosos; RP: Residus perillosos.

Les instal·lacions per a la gestió d'enderrocs i altres residus de la construcció a Catalunya es divideixen en els següents tipus:

- Plantes de selecció de residus.
- Plantes de transvasament o transferència.
- Plantes de compostatge.
- Plantes de metanització.
- Plantes d'incineració i altres tractaments tèrmics.
- Plantes per a tractaments específics.
- Dipòsits controlats.

Les instal·lacions per a la gestió d'enderrocs i altres residus de la construcció a Catalunya corresponen als que indica l'Agència de Residus de Catalunya a la seva pàgina web. A continuació es presenten les instal·lacions disponibles a la comarca del TARRAGONÈS.

**INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA**

**INSTAL·LACIÓ**

**Nom**  
DIPÒSIT CONTROLAT DE TARRAGONA (LA BUDALLERA)

<b>Estat</b> En servei	<b>Codi Gestor</b> E-428.97	<b>Tipus de residu gestionat</b> ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.	<b>Adreça física</b> CTRA. CAMP NÀSTIC 43005 TARRAGONA
<b>Telèfon</b> 213901	<b>Fax</b>	<b>Email</b>	<b>Web</b>

**DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ**

**Nom del titular**  
CONTROL DE RUNES, SA

<b>Adreça</b> C/ JAUME I, 29,EN,2A 43005 TARRAGONA	<b>Telèfon</b> 977213901
--	-----------------------------

**LOCALITZACIÓ**

<b>Veure localització</b>	<b>Coordenades UTM X</b> 354746	<b>Coordenades UTM y</b> 4554750
---------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

**INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA**

**INSTAL·LACIÓ**

**Nom**  
DIPÒSIT CONTROLAT DE TARRAGONA (LA CAPELLANA)

<b>Estat</b> En servei	<b>Codi Gestor</b> E-781.02	<b>Tipus de residu gestionat</b> ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	<b>Adreça física</b> PARATGE LA CAPELLANA 43003 TARRAGONA
<b>Telèfon</b> 934147488	<b>Fax</b>	<b>Email</b>	<b>Web</b> <a href="http://www.grc.cat">www.grc.cat</a>

**DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ**

**Nom del titular**  
GESTORA DE RUNES DEL TARRAGONES, SL

<b>Adreça</b> C/ NAPOLS, 222-224,BX 08013 BARCELONA	<b>Telèfon</b> 934147488
---	-----------------------------

**LOCALITZACIÓ**

<b>Veure localització</b>	<b>Coordenades UTM X</b> 361820	<b>Coordenades UTM y</b> 4556437
---------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA



INSTAL·LACIÓ

<b>Nom</b> PLANTA DE RECICLATGE DE RODA DE BERÀ			
<b>Estat</b> En servei	<b>Codi Gestor</b> E-1840.20	<b>Tipus de residu gestionat</b> RUNES, FRACCIONS PÈTRIES, PODA I MATERIAL VEGETAL.	<b>Adreça física</b> EL MAS DEL NIN (POL. 4 PARC. 59) 43883 RODA DE BERÀ
<b>Telèfon</b> 977469842	<b>Fax</b>	<b>Email</b>	<b>Web</b>

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

<b>Nom del titular</b> RECICLATS CONTESALP SL	
<b>Adreça</b> C/ TORRENT, 23 43883 RODA DE BERÀ	<b>Telèfon</b> 977469842

LOCALITZACIÓ

<b>Veure localització</b>	<b>Coordenades UTM X</b> 369647	<b>Coordenades UTM y</b> 4560099
---------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA



INSTAL·LACIÓ

<b>Nom</b> PLANTA DE RECICLATGE DE TARRAGONA (LA CAPELLANA)(UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)			
<b>Estat</b> En servei	<b>Codi Gestor</b> E-781.02	<b>Tipus de residu gestionat</b> RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.	<b>Adreça física</b> PARATGE LA CAPELLANA 43003 TARRAGONA
<b>Telèfon</b> 934147488	<b>Fax</b>	<b>Email</b>	<b>Web</b>

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

<b>Nom del titular</b> GESTORA DE RUNES DEL TARRAGONES, SL	
<b>Adreça</b> C/ NAPOLS, 222-224,BX 08013 BARCELONA	<b>Telèfon</b> 934147488

LOCALITZACIÓ

<b>Veure localització</b>	<b>Coordenades UTM X</b> 361820	<b>Coordenades UTM y</b> 4556437
---------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA



INSTAL·LACIÓ

<b>Nom</b> PLANTA DE RECICLATGE DE TORREDEMBARRA			
<b>Estat</b> En servei	<b>Codi Gestor</b> E-460.97	<b>Tipus de residu gestionat</b> RUNES, RESTES DE PODA	<b>Adreça física</b> POL.IND. 2, PARCEL·LA 8 I 9 43830 TORREDEMBARRA
<b>Telèfon</b> 935809471	<b>Fax</b>	<b>Email</b>	<b>Web</b>

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

<b>Nom del titular</b> NORDVERT, SL	
<b>Adreça</b> RONDA GUINARDO, 99 08041 BARCELONA	<b>Telèfon</b> 973265522

LOCALITZACIÓ

<b>Veure localització</b>	<b>Coordenades UTM X</b> 365695	<b>Coordenades UTM y</b> 4558112
---------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA



INSTAL·LACIÓ

<b>Nom</b> PLANTA DE TRIATGE DE TARRAGONA			
<b>Estat</b> En servei	<b>Codi Gestor</b> E-1666.16	<b>Tipus de residu gestionat</b> ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ	<b>Adreça física</b> POL. IND. ENTREVIES C/ DE LA CLASSIFICACIÓ, 8 43006 TARRAGONA
<b>Telèfon</b> 902730719	<b>Fax</b>	<b>Email</b>	<b>Web</b>

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

<b>Nom del titular</b> ECOTRANS TARRACO, SL	
<b>Adreça</b> POL. IND. PINEDES C/ CLASSIFIACIO, 8,14 43006 TARRAGONA	<b>Telèfon</b> 902309009

LOCALITZACIÓ

<b>Veure localització</b>	<b>Coordenades UTM X</b> 349562	<b>Coordenades UTM y</b> 4552290
---------------------------	------------------------------------	-------------------------------------



Els gestors de residus que intervinguin en l'obra hauran de disposar de la corresponent autorització de gestió d'aquest organisme. A la pàgina web de l'Agència de Residus de Catalunya ([http://residus.gencat.cat/ca/consultes\\_i\\_tramits\\_nou/consultes](http://residus.gencat.cat/ca/consultes_i_tramits_nou/consultes)) es poden consultar altres instal·lacions properes a la zona d'obres (instal·lacions de residus industrials, municipals, deixalleries).

Finalment, a continuació es presenta una proposta de fitxa resum per a la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
<b>Destí dels residus segons tipologia</b>	Identificar les empreses recicladores, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
<b>Inerts</b>	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m <sup>3</sup>	Tones	Codi	Nom	
<input type="checkbox"/> Reciclatge					
<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
<input type="checkbox"/> Dipòsit					
<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
<b>Residus No Especials</b>	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m <sup>3</sup>	Tones	Codi	Nom	
Reciclatge:					
<input type="checkbox"/> Reciclatge de metall					
<input type="checkbox"/> Reciclatge de fusta					
<input type="checkbox"/> Reciclatge de plàstic					
<input type="checkbox"/> Reciclatge de paper-cartró					
<input type="checkbox"/> Reciclatge cables					
<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
<input type="checkbox"/> Reciclatge de selecció					
<input type="checkbox"/> Dipòsit					
<input type="checkbox"/> Planta compostatge					
<b>Residus Especials</b>	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	m <sup>3</sup>	Tones	Codi	Nom	
<input type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials					
<input type="checkbox"/> Dipòsit controlat per a residus perillosos					
<input type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials					

## 7. Prescripcions tècniques per a la gestió de residus a l'obra

Els residus hauran de segregarse a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.
- En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separatament.
- Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregare correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

### Gestió de residus no perillosos:

S'aconsella que la gestió dels residus no perillosos en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

- a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,
- b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,
- c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent.

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no perillosos mitjançant etiquetes de gran format i resistentes a l'aigua.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.
- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:

- a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.
- b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.

---

c) Senyalitzar-les convenientment.

d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.

- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus perillosos:

S'aconsella que la gestió dels residus perillosos tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus perillosos haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclouï la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus perillosos és de 6 mesos.

## 8. Valoració del cost de la gestió de residus

Així, el pressupost de la gestió de residus estimat per al present Projecte Constructiu ascendeix a **80.557,05 €** (amb **54.931,70 €** per a l'Eix 1 i **25.625,35 €** per a l'Eix 3).

### PRESSUPOST

			Preu	Amidament	Import
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>PressupostPRY-220034-Rotondes Salou</b>			
<b>Capítol</b>	<b>01</b>	<b>EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)</b>			
<b>Títol 3</b>	<b>08</b>	<b>GESTIÓ DE RESIDUS</b>			
P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	9,96	814,642	8.113,83
P2R3-HIHC	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	8,35	2.065,416	17.246,22
P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	19,26	1,326	25,54
P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	27,77	233,937	6.496,43
P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	8,45	2.065,416	17.452,77
P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	23,79	235,263	5.596,91
<b>TOTAL</b>					<b>54.931,70</b>
<b>IMPORT TOTAL DEL PRESSUPOST :</b>					<b>54.931,70</b>
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>PressupostPRY-220034-Rotondes Salou</b>			
<b>Capítol</b>	<b>02</b>	<b>EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)</b>			
<b>Títol 3</b>	<b>11</b>	<b>GESTIÓ DE RESIDUS</b>			
P2R3-HIHC	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	8,35	829,152	6.923,42
P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	9,96	456,521	4.546,95
P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	19,26	120,935	2.329,21
P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	27,77	46,026	1.278,14
P2RA-EU47	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-43,46	8,925	-387,88
P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	8,45	829,152	7.006,33
P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	23,79	165,161	3.929,18
<b>TOTAL</b>					<b>25.625,35</b>
<b>IMPORT TOTAL DEL PRESSUPOST :</b>					<b>25.625,35</b>





**ANNEX NÚM.18 JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## ANNEX NÚM. 18 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### 1. Introducció

Aquest annex constitueix la justificació de l'import dels preus unitaris que han servit de base per al càlcul i determinació del pressupost de l'obra.

Per això es parteix dels elements que formen la unitat, dividint l'estudi en els conceptes següents:

- Cost horari de la mà d'obra per categories.
- Costos dels materials a peu d'obra.
- Cost horari dels equips de maquinària emprats.
- Costos per mesures i instal·lacions bàsiques exigibles de seguretat i salut.
- Costos indirectes

Amb aquests valors i tenint en compte els rendiments corresponents d'acord amb les característiques de cada unitat d'obra, es determinen els preus unitaris per aplicar-los en aquest projecte.

### 2. DESPESES INDIRECTES

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra que hi intervenen Pressupost del present Projecte Constructiu, es basarà en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució.

Cada preu d'execució material es calcula mitjançant la fórmula:

$$P_n = \left(1 + \frac{k}{100}\right) \cdot C_n$$

On:

- $P_n$  = És el preu d'execució material de la unitat corresponent a Euros.
- $C_n$  = És el cost directe de la unitat en Euros, considerant-se costos directes:
  - La mà d'obra, que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra, amb les càrregues, els plusos i les assegurances socials.
  - Els materials que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució; preus que resultin a peu d'obra.
  - Les despeses degudes a la maquinària i les instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra corresponent.
- $k$  = És el percentatge que correspon als costos indirectes que s'estima en un 6 %.

### 3. FORMACIÓ DE PREUS UNITARIS

Al Document n°4 Pressupost s'adjunta la descomposició dels preus de les unitats d'obra, amb indicació dels costos de mà d'obra, maquinària, materials, diversos, seguretat i salut i indirecte, que componen el preu total de cadascuna .

Igual que per als preus auxiliars, a la mà d'obra i la maquinària es parteix de la producció diària d'un equip determinat, i es calcula el cost que comporta aquesta producció.

Un cop conegut aquest cost total s'obté la repercussió unitària.

Els materials es tracten directament per les quanties incorporades a cada unitat d'obra.

Sumant el cost de tots els elements s'obté el cost parcial de la unitat.

Finalment, s'ha aplicat el percentatge de costos indirectes calculat a l'apartat anterior i s'ha obtingut el cost total de la unitat d'obra. La suma del cost directe i els costos indirectes per obtenir el muntant total s'han arrodonit al segon decimal, ja que és la mínima quantitat diferenciable amb la unitat monetària legal a Espanya.

A l'apèndix núm. 1 del present annex s'adjunta un llistat amb tota la justificació de preus generats.

### 4. FORMACIÓ DE PREUS UNITARIS

Per a la redacció de la justificació de preus del present projecte s'ha utilitzat el banc de preus de referència BEDEC de l'Itec, amb els següents paràmetres:

- Banc de preus: **BEDEC 2023-01**
- Àmbit de preus: Tarragona
- Àmbit de plecs: Catalunya
- Volum d'obra: Urbanització PEM 0,402M

---

**APÈNDIX NÚM.1. Justificació de Preus**

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

### MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	23,68000 €
A01-FEPO	h	Ajudant ferrallista	23,68000 €
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	23,77000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,65000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,68000 €
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,89000 €
A0D-0007	h	Manobre	22,11000 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	22,11000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,41000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	26,54000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	27,43000 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	26,54000 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	26,54000 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,94000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	27,43000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	26,54000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	26,54000 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	26,98000 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	26,54000 €
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	34,44000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	15,49000 €
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000 €
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	114,18000 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,20000 €
C130-002P	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	106,58000 €
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	64,11000 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	84,15000 €
C133-00ER	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb corró de 200 kg	68,10000 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	84,86000 €
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	93,81000 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	108,08000 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	89,10000 €
C139-00KV	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb cisalla per a enderroc d'acer	143,01000 €
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,48000 €
C139-00LL	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	132,56000 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,25000 €
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,85000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000 €
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	54,97000 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	60,09000 €
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	58,36000 €
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	66,06000 €
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	59,46000 €
C152-003B	h	Camió grua	62,76000 €
C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	66,06000 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	54,31000 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	45,56000 €
C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	8,52000 €
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	34,02000 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	187,65000 €
C173-005K	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	75,17000 €
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	48,36000 €
C175-00G4	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	62,60000 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,16000 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,64000 €
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,62000 €
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	40,47000 €
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	30,95000 €
C1B0-006F	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	40,47000 €
C1B0-H4LE	h	Màquina per fresat de pintures de marca vial d'accionament manual	16,49000 €
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,53000 €
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,20000 €
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,18000 €
CR71-00BW	h	Sembradora de tracció mecànica	21,25000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,88000 €
CRH2-00C4	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	26,77000 €
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,89000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	1,78000 €
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	11,95000 €
B03E-05OH	m3	Terra tolerable	4,85000 €
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	22,09000 €
B03F-05NX	m3	Tot-u natural	20,22000 €
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,04000 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,52000 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,33000 €
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	220,86000 €
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	142,35000 €
B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,35000 €
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,32000 €
B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	124,54000 €
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	51,89000 €
B062-H4NF	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 8 m d'alçària i 150 usos	36,80000 €
B062-H4NG	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 7 m d'alçària i 150 usos	26,86000 €
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	83,48000 €
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	82,05000 €
B069-I3QZ	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-20/P/10	87,38000 €
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	84,57000 €
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	94,99000 €
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	86,13000 €
B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	86,13000 €
B06E-12DA	m3	Formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	94,25000 €
B06F1-I0IL	m3	Hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	73,24000 €
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	55,87000 €
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,13000 €
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	4,15000 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,96000 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,30000 €
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	2,08000 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,23000 €
B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,31000 €
B0B8-107W	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	9,12000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,49000 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	443,03000 €
B0D70-0CEJ	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 25 mm de gruix, per a 5 usos	5,24000 €
B0D70-0CEN	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,70000 €
B0DF8-0FFB	u	Molde metálico para encofrado de caja de imbornal de 70x30x85 cm, para 150 usos	1,49000 €
B0DF8-0FFC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,74000 €
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,84000 €
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,30000 €
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,31000 €
B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	91,12000 €
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	56,95000 €
B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-205,02000 €
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	12,53000 €
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	26,20000 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,98000 €
B962-0GQT	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,38000 €
B964-0GHV	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm	28,94000 €
B971-0GUN	u	Peça de formigó de 30x30 cm i 8 cm de gruix mitjà, per a rigoles	1,85000 €
B981-2MTC	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça	212,65000 €
B981-11PO	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 120x40 cm, amb la cantonada en forma corba de 3 peces	236,22000 €
B982-1N0N	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada	170,42000 €
B982-1N0P	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 120 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada	203,43000 €
B9F3-0HQA	m2	Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt	11,83000 €
B9H1-0HTN	t	Mescla bituminosa continua en calent tipus AC 12 bin BC 50/70 D	94,42000 €
B9H1-NXHN	t	Mescla bituminosa continua en calent tipus AC 20 bin BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	73,08000 €
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	2,04000 €
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,87000 €
BBA0-HOPP	kg	Microparticules amb cantells angulosos de vidre en pols	3,06000 €
BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	2,86000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,94000 €
BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	2,27000 €
BBC7-0R8Q	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	6,87000 €
BBL1-0RMK	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	44,32000 €
BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	36,77000 €
BBL1-0RMN	u	Placa informativa, de 60x90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	48,25000 €
BBL1-0RMO	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	43,26000 €
BBL1-0RMS	u	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	51,69000 €
BBL1-0RMU	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	144,19000 €
BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,59000 €
BBM7-0RYM	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	78,70000 €
BBM9-0SOQ	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	86,94000 €
BBME-0RW0	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	67,04000 €
BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	23,96000 €
BD50-1KLP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció	88,50000 €
BD71-0LGH	m	Tub de formigó en massa de 600 mm de diàmetre nominal, classe 2 segons ASTM C 14, amb junt elàstic de campana	40,91000 €
BD74-0LHF	m	Tub de formigó de diàmetre 20 cm	7,04000 €
BD7C-0L7M	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rigid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	8,83000 €
BD7D-10JP	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella elastomèrica	17,09000 €
BD7D-10JR	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella elastomèrica	27,34000 €
BDD1-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	58,16000 €
BDD1-1KHP	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	178,86000 €
BDD2-0LVP	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa de D=70 cm i 145 kg de pes	80,97000 €
BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	3,17000 €
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,31000 €
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16000 €
BDG3-34IH	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	0,32000 €
BDK1-0M30	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	57,93000 €
BFB3-096X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	5,90000 €
BFB6-09AU	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,84000 €
BFWF-09SY	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,21000 €
BFWF-09U6	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	38,22000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFYD-0C9G	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó en massa, de 600 mm de diàmetre i classe 2 segons ASTM C 14, amb unió de campana amb anella elastomèrica	2,70000 €
BFYH-0A3E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,10000 €
BFYH-0A3I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,80000 €
BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,74000 €
BG2Q-1KTD	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,53000 €
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,87000 €
BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,88000 €
BG33-G2SX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,41000 €
BG33-G2VZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,78000 €
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup>	2,76000 €
BG4L-09X1	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	197,82000 €
BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	21,01000 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,47000 €
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,25000 €
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,77000 €
BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	45,62000 €
BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	34,17000 €
BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1"1/2	5,27000 €
BJS4-1805	u	Aspersor de turbina, amb radi de cobertura de 8 a 14 m, amb cos emergent de plàstic de 10 cm d'alçària, amb connexió de diàmetre 3/4", amb vàlvula antidrenatge i amb tapa indicadora d'aigua no potable, i amb memòria de sector	27,77000 €
BJS6-H5IR	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	133,86000 €
BJS9-28M5	u	Connexió per a difusor o aspersor amb bobina de 3/4"	0,39000 €
BJSA-28XC	u	Consola de programació via radio i infraroigs	329,63000 €
BJSB-2G6O	u	Decodificador de 2 estacions, per a programador	154,86000 €
BJSC-H6RC	u	Degoter autocompensant i antidrenant	0,48000 €
BJSF-28KP	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	73,10000 €
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de	151,29000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	
BN38-0XBY	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2", i preu alt de 10 bar de PN	55,08000 €
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	63,65000 €
BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	41,99000 €
BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	30,15000 €
BR433-N2L3	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	132,41000 €
BR436-22OY	u	Grevillea robusta de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	230,90000 €
BR445-N361	u	Olea europaea de perímetre de 36 a 40 cm, en contenidor de 150 l	820,75000 €
BR44E-23GU	u	Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	230,90000 €
BR48A-259H	u	Phoenix dactylifera de 500 a 600 cm d'alçària d'estipit, en contenidor amb un diàmetre 70 cm superior al del tronc	1.649,84000 €
BR4FE-261J	u	Nerium oleander d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 7 l	11,56000 €
BR4U0-21GX	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies, segons NTJ 07N	5,91000 €
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,47000 €
BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	6,75000 €
MET-X001	u	Caixa de connexió i protecció, amb fusibles	6,01000 €
MET-X002	m	Conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup>	0,42000 €
MET-X003	m	Conductor de coure nu, de 35 mm <sup>2</sup>	2,81000 €
MET-X004	u	Elèctrode per a xarxa de presa de terra cobreat amb 300 µm, fabricat en acer, de 14 mm de diàmetre i 1,5 m de longitud.	16,00000 €
MET-X005	u	Columna tronco cònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 4000 mm d'alçada, acabat pintat. Segons UNE-EN 40-5.	369,76000 €
MET-X006	u	L·luminària de fosa d'alumini marca Carandini model CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10, per fixar en suport de 59 mm de diàmetre.	443,49000 €
MET-X007	u	Columna tronco cònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 6000 mm d'alçada, acabat pintat. Segons UNE-EN 40-5.	610,80000 €
MET-X008	u	L·luminera de fosa d'alumini marca Carandini model VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10, per fixar en suport de 59 mm de diàmetre.	778,54000 €
MET-X009	u	Creueta de dos braços per columnes fabricades en acer S-235-JR amb acabats en galvanitzat en calent	80,00000 €
MET-X010	u	Creueta de tres braços per columnes fabricades en acer S-235-JR amb acabats en galvanitzat en calent	180,00000 €



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
<b>B07F-0LSZ</b>	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0.5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>174,62000 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,41000 =	24,58050	
			Subtotal:		24,58050	24,58050
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,16000 =	1,56600	
			Subtotal:		1,56600	1,56600
Materials						
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x	22,52000 =	31,07760	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	142,35000 =	54,09300	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x	0,33000 =	62,70000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,78000 =	0,35600	
			Subtotal:		148,22660	148,22660
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,24581
		COST DIRECTE				174,61891
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>174,61891</b>

<b>B07F-0LT5</b>	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>113,84000 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,41000 =	23,41000	
			Subtotal:		23,41000	23,41000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,16000 =	1,51200	
			Subtotal:		1,51200	1,51200
Materials						
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	22,52000 =	34,23040	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	142,35000 =	54,09300	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,78000 =	0,35600	
			Subtotal:		88,67940	88,67940

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,23410	
		COST DIRECTE			113,83550	
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>113,83550</b>	
<b>B07F-0LT6</b>	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>221,67000 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,41000 =	24,58050	
			Subtotal:		24,58050	24,58050
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,16000 =	1,56600	
			Subtotal:		1,56600	1,56600
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	142,35000 =	28,47000	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,33000 =	132,00000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	22,52000 =	34,45560	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,78000 =	0,35600	
			Subtotal:		195,28160	195,28160
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,24581
		COST DIRECTE				221,67391
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>221,67391</b>

<b>B07F-0LT8</b>	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>93,17000 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,41000 =	23,41000	
			Subtotal:		23,41000	23,41000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,16000 =	1,51200	
			Subtotal:		1,51200	1,51200
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,78000 =	0,35600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740 x	22,52000 =	39,18480	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	142,35000 =	28,47000	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:			68,01080
DESPESES AUXILIARS 1,00 %			0,23410
COST DIRECTE			93,16690
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>93,16690</b>
<b>B0B6-107E</b>	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	<b>1,57000 €</b>
		Unitats	Preu
		Parcial	Import
Ma d'obra			
AOF-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x 26,54000 = 0,13270
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x 23,68000 = 0,11840
		Subtotal:	0,25110
Materials			
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x 2,30000 = 0,02346
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x 1,23000 = 1,29150
		Subtotal:	1,31496
DESPESES AUXILIARS 1,00 %			0,00251
COST DIRECTE			1,56857
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,56857</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	MET-X0002	u	Control de Qualitat de les obres, segons el Pla de Control d'assaigs definit a projecte. Àmbit Eix 1	<b>12.945,33 €</b>
			Rend.: 1,000	12.945,33
			COST DIRECTE	12.212,57547
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	732,75453
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>12.945,3300</b>
P-2	MET-X0003	u	Mesures de Seguretat i Salut de les obres, segons l'Estudi de Seguretat i Salut definit a projecte.	<b>18.814,31 €</b>
			Rend.: 1,000	18.814,31
			COST DIRECTE	17.749,34906
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1.064,96094
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>18.814,3100</b>
P-3	MET-X0004	u	Pla de Control de Qualitat de les obres. Àmbit Eix 3	<b>12.328,65 €</b>
			Rend.: 1,000	12.328,65
			COST DIRECTE	11.630,80189
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	697,84811
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>12.328,6500</b>
P-4	METX-EN001	u	Legalització xarxa distribució BT	<b>754,80 €</b>
			Rend.: 1,000	754,80
			COST DIRECTE	712,07547
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	42,72453
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>754,8000</b>
P-5	P2110-AKNN	m3	Enderroc estructura suport cartell obres Adif, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>16,07 €</b>
			Rend.: 1,000	16,07
		Unitats	Preu	Parcial
		Import		
Ma d'obra				
AOF-000B	h	Oficial 1a	0,040 /R x 26,54000 =	1,06160
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160 /R x 23,41000 =	3,74560
		Subtotal:	4,80720	4,80720
Maquinària				
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,040 /R x 16,31000 =	0,65240
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,040 /R x 8,53000 =	0,34120
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,040 /R x 89,10000 =	3,56400
C139-00KV	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb cisalla per a enderroc d'acer	0,040 /R x 143,01000 =	5,72040
		Subtotal:	10,27800	10,27800
DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,07211	
COST DIRECTE			15,15731	
DESPESES INDIRECTES 6,00 %			0,90944	
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>16,06675</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-6	P2110-AKXN	m3	Enderroc de pòrtic existent de senyalització de galib en pas a nivell, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 16,07 €
				Unitats      Preu      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160 /R x 23,41000 = 3,74560
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,040 /R x 26,54000 = 1,06160
			Subtotal:	4,80720      4,80720
Maquinària				
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,040 /R x 16,31000 = 0,65240
	C139-00KV	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb cisalla per a enderroc d'acer	0,040 /R x 143,01000 = 5,72040
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,040 /R x 89,10000 = 3,56400
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,040 /R x 8,53000 = 0,34120
			Subtotal:	10,27800      10,27800
DESPESES AUXILIARS				1,50 %      0,07211
COST DIRECTE				15,15731
DESPESES INDIRECTES				6,00 %      0,90944
COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,06675
P-7	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 12,53 €
				Unitats      Preu      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300 /R x 23,41000 = 7,02300
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x 22,11000 = 2,21100
			Subtotal:	9,23400      9,23400
Maquinària				
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150 /R x 16,31000 = 2,44650
			Subtotal:	2,44650      2,44650
DESPESES AUXILIARS				1,50 %      0,13851
COST DIRECTE				11,81901
DESPESES INDIRECTES				6,00 %      0,70914
COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,52815

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-8	P2143-HYQN	m2	Arrencada de paviment de llambordins de formigó prefabricat i base de formigó en masa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 3,70 €
				Unitats      Preu      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x 23,41000 = 2,34100
			Subtotal:	2,34100      2,34100
Maquinària				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,005 /R x 59,51000 = 0,29755
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x 16,31000 = 0,81550
			Subtotal:	1,11305      1,11305
DESPESES AUXILIARS				1,50 %      0,03512
COST DIRECTE				3,48917
DESPESES INDIRECTES				6,00 %      0,20935
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,69851
P-9	P2145-4RS2	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 7,94 €
				Unitats      Preu      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050 /R x 23,77000 = 1,18850
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050 /R x 26,98000 = 1,34900
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x 22,11000 = 4,42200
			Subtotal:	6,95950      6,95950
Maquinària				
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050 /R x 8,53000 = 0,42650
			Subtotal:	0,42650      0,42650
DESPESES AUXILIARS				1,50 %      0,10439
COST DIRECTE				7,49039
DESPESES INDIRECTES				6,00 %      0,44942
COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,93982
P-10	P2145-NT01	m	Retirada de barrera tipus New Jersey, càrrega mecànica sobre camió amb grua i transport a magatzem autoritzat per la propietat.	Rend.: 1,000 9,59 €
				Unitats      Preu      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,083 /R x 22,11000 = 1,83513
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,083 /R x 23,41000 = 1,94303
			Subtotal:	3,77816      3,77816

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Maquinària				
	C152-003B	h	Camió grua	0,083 /R x 62,76000 = 5,20908
				Subtotal: 5,20908
				5,20908
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,05667
COST DIRECTE				9,04391
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,54263
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>9,58655</b>
<b>P-11</b>	<b>P2145-NT02</b>	<b>u</b>	<b>Retirada de contenidor d'escombraries mòbil existent, càrrega mecànica sobre camió amb grua i transport a magatzem autoritzat per la propietat.</b>	<b>Rend.: 1,000 13,76 €</b>
Ma d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050 /R x 23,41000 = 1,17050
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x 22,11000 = 1,10550
				Subtotal: 2,27600
				2,27600
Maquinària				
	C152-003B	h	Camió grua	0,170 /R x 62,76000 = 10,66920
				Subtotal: 10,66920
				10,66920
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,03414
COST DIRECTE				12,97934
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,77876
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>13,75810</b>
<b>P-12</b>	<b>P2146-DJ2Q</b>	<b>m2</b>	<b>Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics</b>	<b>Rend.: 1,000 5,16 €</b>
Maquinària				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,014 /R x 59,51000 = 0,83314
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,060 /R x 67,20000 = 4,03200
				Subtotal: 4,86514
				4,86514
COST DIRECTE				4,86514
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,29191
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>5,15705</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
<b>P-13</b>	<b>P2146-H847</b>	<b>m2</b>	<b>Fresat per cm de gruix de paviment de mesclades bituminoses i càrrega sobre camió</b>	<b>Rend.: 1,000 0,49 €</b>
Ma d'obra				
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0015 /R x 26,54000 = 0,03981
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003 /R x 23,41000 = 0,07023
				Subtotal: 0,11004
				0,11004
Maquinària				
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0015 /R x 48,36000 = 0,07254
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001 /R x 108,08000 = 0,10808
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015 /R x 114,18000 = 0,17127
				Subtotal: 0,35189
				0,35189
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,00165
COST DIRECTE				0,46358
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,02781
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>0,49140</b>
<b>P-14</b>	<b>P2149-DJ6N</b>	<b>m</b>	<b>Demolició de vorada amb rigola de formigó o pedra natural col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió</b>	<b>Rend.: 1,000 1,67 €</b>
Maquinària				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265 /R x 59,51000 = 1,57702
				Subtotal: 1,57702
				1,57702
COST DIRECTE				1,57702
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,09462
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,67164</b>
<b>P-15</b>	<b>P214E-52UE</b>	<b>m</b>	<b>Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió</b>	<b>Rend.: 1,000 21,54 €</b>
Ma d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,060 /R x 23,41000 = 1,40460
	A0D-0007	h	Manobre	0,210 /R x 22,11000 = 4,64310
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,270 /R x 26,98000 = 7,28460
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050 /R x 26,54000 = 1,32700
				Subtotal: 14,65930
				14,65930
Maquinària				
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,270 /R x 8,53000 = 2,30310
	C139-00LL	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,020 /R x 132,56000 = 2,65120

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030 /R x 16,31000 = 0,48930
			Subtotal:	5,44360
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,21989
			COST DIRECTE	20,32279
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,21937
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>21,54216</b>

<b>P-16</b>	<b>P214P-E7K4</b>	<b>m3</b>	<b>Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>63,74</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	-----------	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
AOE-000A	h	Manobre especialista	1,200 /R x 23,41000 =	28,09200
AOD-0007	h	Manobre	0,500 /R x 22,11000 =	11,05500
		Subtotal:		39,14700
Maquinària				
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,600 /R x 16,31000 =	9,78600
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400 /R x 8,53000 =	3,41200
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x 59,51000 =	7,20071
		Subtotal:		20,39871
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,58721
		COST DIRECTE		60,13292
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,60797
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>63,74089</b>

<b>P-17</b>	<b>P214W-FEMB</b>	<b>m</b>	<b>Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>8,85</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	----------	--	---------------------	-------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
AOE-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x 23,41000 =	5,85250
		Subtotal:		5,85250
Maquinària				
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x 9,64000 =	2,41000
		Subtotal:		2,41000
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08779
		COST DIRECTE		8,35029
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,50102
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>8,85130</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
<b>P-18</b>	<b>P214W-FEMG</b>	<b>m</b>	<b>Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>6,02</b>	<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
AOE-000A	h	Manobre especialista	0,170 /R x 23,41000 =		3,97970	
		Subtotal:			3,97970	3,97970
Maquinària						
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170 /R x 9,64000 =		1,63880	
		Subtotal:			1,63880	1,63880
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05970
		COST DIRECTE				5,67820
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,34069
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>6,01889</b>

<b>P-19</b>	<b>P214Y-I16N</b>	<b>m2</b>	<b>Demolició de gual de vianants i vehicles de formigó sobre base de formigó, de 10 a 15 cm de gruix i &lt;= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres &gt; 3 i &lt;= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única &gt; 7 i &lt;= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>26,90</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	-----------	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
AOD-0007	h	Manobre	0,4728 /R x 22,11000 =	10,45361
AOE-000A	h	Manobre especialista	0,4728 /R x 23,41000 =	11,06825
		Subtotal:		21,52186
Maquinària				
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,2364 /R x 16,31000 =	3,85568
		Subtotal:		3,85568
		COST DIRECTE		25,37754
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,52265
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>26,90019</b>

<b>P-20</b>	<b>P21B0-HBQS</b>	<b>u</b>	<b>Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>8,69</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	----------	---	---------------------	-------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Ma d'obra				
	AOF-000B	h	Oficial 1a	0,166 /R x 26,54000 = 4,40564
	AOD-0007	h	Manobre	0,166 /R x 22,11000 = 3,67026
Subtotal:				8,07590
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,12114
COST DIRECTE				8,19704
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,49182
COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,68886
<b>P-21</b>	<b>P21B0-HBQU</b>	m2	Desmuntatge per a substitució de cartells en plafons d'alumini extrusionat o lamel·les d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000 11,00 €</b>
Ma d'obra				
	AOF-000B	h	Oficial 1a	0,0925 /R x 26,54000 = 2,45495
	AOD-0007	h	Manobre	0,0925 /R x 22,11000 = 2,04518
Subtotal:				4,50013
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,06750
COST DIRECTE				10,37293
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,62238
COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,99531
Maquinària				
	C152-003B	h	Camió grua	0,0925 /R x 62,76000 = 5,80530
Subtotal:				5,80530
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,06750
COST DIRECTE				10,37293
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,62238
COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,99531
<b>P-22</b>	<b>P21B0-HBQX</b>	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000 11,30 €</b>
Ma d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x 23,41000 = 4,68200
	AOD-0007	h	Manobre	0,200 /R x 22,11000 = 4,42200
Subtotal:				9,10400
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,13656
COST DIRECTE				10,65856
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,63951
COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,29807
Maquinària				
	CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,200 /R x 2,89000 = 0,57800
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,200 /R x 4,20000 = 0,84000
Subtotal:				1,41800
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,13656
COST DIRECTE				10,65856
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,63951
COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,29807

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
<b>P-23</b>	<b>P21B0-HBR2</b>	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	<b>Rend.: 1,000 13,75 €</b>
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x 23,68000 = 5,92000
	AOF-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x 27,43000 = 6,85750
Subtotal:				12,77750
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,19166
COST DIRECTE				12,96916
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,77815
COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,74731
<b>P-24</b>	<b>P21DD-HBKC</b>	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000 68,56 €</b>
Ma d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,700 /R x 23,41000 = 16,38700
	AOF-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x 27,43000 = 5,48600
	AOD-0007	h	Manobre	0,350 /R x 22,11000 = 7,73850
Subtotal:				29,61150
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,44417
COST DIRECTE				64,68267
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 3,88096
COST EXECUCIÓ MATERIAL				68,56363
Maquinària				
	C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,700 /R x 15,49000 = 10,84300
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,400 /R x 59,46000 = 23,78400
Subtotal:				34,62700
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,44417
COST DIRECTE				64,68267
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 3,88096
COST EXECUCIÓ MATERIAL				68,56363
<b>P-25</b>	<b>P21DD-HBKN</b>	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000 108,14 €</b>
Ma d'obra				
Unitats				
Preu				
Parcial				
Import				

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,600 /R x 22,11000 = 13,26600
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,150 /R x 23,41000 = 26,92150
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x 27,43000 = 6,85750
			Subtotal:	47,04500
	Maquinària			
	C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	1,200 /R x 15,49000 = 18,58800
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,600 /R x 59,46000 = 35,67600
			Subtotal:	54,26400
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,70568
			COST DIRECTE	102,01468
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 6,12088
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>108,13556</b>

<b>P-26</b>	<b>P21DD-P21DD</b>	<b>u</b>	<b>Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>5,50</b>	<b>€</b>
-------------	--------------------	----------	---	---------------------	-------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x 27,43000 = 2,74300
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R x 23,65000 = 2,36500
			Subtotal:	5,10800
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,07662
			COST DIRECTE	5,18462
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,31108
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,49570</b>

<b>P-27</b>	<b>P21G3-DJ1S</b>	<b>m</b>	<b>Demolició de claveguera de fins a 30 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropressat amb solera de 10 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1,89</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	----------	--	---------------------	-------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària			
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,030 /R x 59,51000 = 1,78530
			Subtotal:	1,78530
			COST DIRECTE	1,78530
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,10712
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,89242</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
<b>P-28</b>	<b>P21G5-54CO</b>	<b>u</b>	<b>Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>9,15</b>	<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària					
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145 /R x 59,51000 = 8,62895		
			Subtotal:		8,62895	8,62895
			COST DIRECTE			8,62895
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,51774
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>9,14669</b>

<b>P-29</b>	<b>P21Q2-8GXN</b>	<b>u</b>	<b>Retirada de pilona, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>8,46</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	----------	--	---------------------	-------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x 23,41000 = 5,85250
			Subtotal:	5,85250
			5,85250	5,85250
	Maquinària			
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125 /R x 16,31000 = 2,03875
			Subtotal:	2,03875
			2,03875	2,03875
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,08779
			COST DIRECTE	7,97904
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,47874
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,45778</b>

<b>P-30</b>	<b>P21Q2-8GXR</b>	<b>u</b>	<b>Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>13,42</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	----------	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x 23,41000 = 4,68200
			Subtotal:	4,68200
			4,68200	4,68200
	Maquinària			
	C152-003B	h	Camió grua	0,100 /R x 62,76000 = 6,27600
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100 /R x 16,31000 = 1,63100
			Subtotal:	7,90700
			7,90700	7,90700



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07023
			COST DIRECTE		12,65923
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,75955
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>13,41878</b>

P-31 P21R0-92GP u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Rend.: 1,000 144,27 €

Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
A01-FEPJ	h	0,440 /R x	31,89000 =	14,03160	
A0F-000M	h	0,440 /R x	35,94000 =	15,81360	
Subtotal:				29,84520	29,84520
Maquinària		Unitats	Preu	Parcial	Import
C152-003B	h	1,000 /R x	62,76000 =	62,76000	
CRE0-00C0	h	0,440 /R x	3,88000 =	1,70720	
Subtotal:				64,46720	64,46720
Materials		Unitats	Preu	Parcial	Import
B2RA-28U0	t	0,150 x	56,95000 =	8,54250	
B2RA-28TX	t	0,360 x	91,12000 =	32,80320	
Subtotal:				41,34570	41,34570
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,44768
			COST DIRECTE		136,10578
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	8,16635
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>144,27212</b>

P-32 P2214-AYNM m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió Rend.: 1,000 5,37 €

Maquinària		Unitats	Preu	Parcial	Import
C139-00LK	h	0,045 /R x	112,48000 =	5,06160	
Subtotal:				5,06160	5,06160

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 24

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			COST DIRECTE	5,06160	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,30370
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,36530</b>	

P-33 P2219-564L m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat Rend.: 1,000 13,95 €

Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
A0D-0007	h	0,010 /R x	22,11000 =	0,22110	
Subtotal:				0,22110	0,22110
Maquinària		Unitats	Preu	Parcial	Import
C13C-00LP	h	0,2174 /R x	59,51000 =	12,93747	
Subtotal:				12,93747	12,93747
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00332
			COST DIRECTE		13,16189
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,78971
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>13,95160</b>

P-34 P221B-EL71 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió Rend.: 1,000 9,02 €

Maquinària		Unitats	Preu	Parcial	Import
C13C-00LP	h	0,143 /R x	59,51000 =	8,50993	
Subtotal:				8,50993	8,50993
			COST DIRECTE		8,50993
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,51060
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>9,02053</b>

P-35 P221C-DYZL m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Rend.: 1,000 12,03 €

Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
A0D-0007	h	0,080 /R x	22,11000 =	1,76880	
Subtotal:				1,76880	1,76880
Maquinària		Unitats	Preu	Parcial	Import
C13C-00LP	h	0,1606 /R x	59,51000 =	9,55731	
Subtotal:				9,55731	9,55731

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 25

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02653
			COST DIRECTE		11,35264
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,68116
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>12,03380</b>

**P-36 P2241-52SL m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM Rend.: 1,000 1,79 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Maquinària</b>				
C136-00F4 h	Motoanivelladora petita	0,010 /R x 84,86000 =	0,84860	
C131-005G h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010 /R x 84,15000 =	0,84150	
	<b>Subtotal:</b>		<b>1,69010</b>	<b>1,69010</b>
	COST DIRECTE			1,69010
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,10141
	<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,79151</b>

**P-37 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM Rend.: 1,000 1,88 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Maquinària</b>				
C136-00F4 h	Motoanivelladora petita	0,010 /R x 84,86000 =	0,84860	
C131-005G h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011 /R x 84,15000 =	0,92565	
	<b>Subtotal:</b>		<b>1,77425</b>	<b>1,77425</b>
	COST DIRECTE			1,77425
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,10646
	<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,88071</b>

**P-38 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM Rend.: 1,000 5,05 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>				
A0D-0007 h	Manobre	0,065 /R x 22,11000 =	1,43715	
A0E-000A h	Manobre especialista	0,110 /R x 23,41000 =	2,57510	
	<b>Subtotal:</b>		<b>4,01225</b>	<b>4,01225</b>
<b>Maquinària</b>				
C13A-00FQ h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110 /R x 6,25000 =	0,68750	
	<b>Subtotal:</b>		<b>0,68750</b>	<b>0,68750</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 26

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06018
			COST DIRECTE		4,75993
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,28560
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>5,04553</b>

**P-39 P2250-FIVV m2 Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics Rend.: 1,000 2,94 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Maquinària</b>				
C131-005E h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,030 /R x 64,11000 =	1,92330	
C130-002P h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb esscarificadora	0,008 /R x 106,58000 =	0,85264	
	<b>Subtotal:</b>		<b>2,77594</b>	<b>2,77594</b>
	COST DIRECTE			2,77594
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,16656
	<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,94250</b>

**P-40 P2252-549K m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació Rend.: 1,000 11,15 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Maquinària</b>				
C151-0033 h	Camió cisterna de 6 m3	0,010 /R x 58,36000 =	0,58360	
C136-00F5 h	Motoanivelladora mitjana	0,010 /R x 93,81000 =	0,93810	
C138-00KQ h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013 /R x 108,08000 =	1,40504	
C131-005G h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020 /R x 84,15000 =	1,68300	
	<b>Subtotal:</b>		<b>4,60974</b>	<b>4,60974</b>
<b>Materials</b>				
B03E-05OH m3	Terra tolerable	1,200 x 4,85000 =	5,82000	
B011-05ME m3	Aigua	0,050 x 1,78000 =	0,08900	
	<b>Subtotal:</b>		<b>5,90900</b>	<b>5,90900</b>
	COST DIRECTE			10,51874
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,63112
	<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>11,14986</b>

**P-41 P2255-DPGX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Rend.: 1,000 12,08 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
--	---------	------	---------	--------



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	AOE-000A	h	Manobre especialista	0,240	/R x	23,41000	=	5,61840	
									Subtotal:
									5,61840
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	59,51000	=	3,57060	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,240	/R x	8,85000	=	2,12400	
									Subtotal:
									5,69460
									DESPESES AUXILIARS
									1,50 %
									0,08428
									COST DIRECTE
									11,39728
									DESPESES INDIRECTES
									6,00 %
									0,68384
									COST EXECUCIÓ MATERIAL
									12,08111

<b>P-42</b>	<b>P2255-DPIO</b>	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>47,85</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	----	--	---------------------	--	--	--	--	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra									
	AOE-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	23,41000	=	1,87280	
									Subtotal:
									1,87280
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	59,51000	=	2,85648	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	8,85000	=	0,70800	
									Subtotal:
									3,56448
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	22,04000	=	39,67200	
									Subtotal:
									39,67200
									DESPESES AUXILIARS
									1,50 %
									0,02809
									COST DIRECTE
									45,13737
									DESPESES INDIRECTES
									6,00 %
									2,70824
									COST EXECUCIÓ MATERIAL
									47,84561

<b>P-43</b>	<b>P2255-DPN1</b>	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>34,62</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	----	--	---------------------	--	--	--	--	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra									
	AOE-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	23,41000	=	10,53450	
									Subtotal:
									10,53450
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	59,51000	=	7,20071	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	6,25000	=	2,81250	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
									Subtotal:
									10,01321
									10,01321
Materials									
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,000	x	11,95000	=	11,95000	
									Subtotal:
									11,95000
									11,95000
									DESPESES AUXILIARS
									1,50 %
									0,15802
									COST DIRECTE
									32,65573
									DESPESES INDIRECTES
									6,00 %
									1,95934
									COST EXECUCIÓ MATERIAL
									34,61507

<b>P-44</b>	<b>P22D0-52YN</b>	m2	Esbossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>0,74</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	----	--	---------------------	--	--	--	--	-------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	108,08000	=	0,70252	
									Subtotal:
									0,70252
									0,70252
									COST DIRECTE
									0,70252
									DESPESES INDIRECTES
									6,00 %
									0,04215
									COST EXECUCIÓ MATERIAL
									0,74467

<b>P-45</b>	<b>P2A0-4ILM</b>	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>5,14</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---------------------	--	--	--	--	-------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Materials									
	B03E-05OH	m3	Terra tolerable	1,000	x	4,85000	=	4,85000	
									Subtotal:
									4,85000
									4,85000
									COST DIRECTE
									4,85000
									DESPESES INDIRECTES
									6,00 %
									0,29100
									COST EXECUCIÓ MATERIAL
									5,14100

<b>P-46</b>	<b>P2R2-EU9R</b>	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>23,79</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	---	---------------------	--	--	--	--	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	22,11000	=	22,11000	
									Subtotal:
									22,11000
									22,11000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 29

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,33165	
			COST DIRECTE		22,44165	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,34650	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>23,78815</b>	
<b>P-47</b>	<b>P2R3-HIHC</b>	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>8,35 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
	C154-003M	h	Camión per a transport de 12 t	0,145 /R x	54,31000 =	7,87495
			Subtotal:			7,87495
			COST DIRECTE			7,87495
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,47250
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,34745</b>
<b>P-48</b>	<b>P2R5-DT1F</b>	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>9,96 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
	C154-003M	h	Camión per a transport de 12 t	0,173 /R x	54,31000 =	9,39563
			Subtotal:			9,39563
			COST DIRECTE			9,39563
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,56374
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>9,95937</b>
<b>P-49</b>	<b>P2R5-DT1G</b>	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>12,32 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
	C154-003M	h	Camión per a transport de 12 t	0,214 /R x	54,31000 =	11,62234
			Subtotal:			11,62234
			COST DIRECTE			11,62234
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,69734
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>12,31968</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
<b>P-50</b>	<b>P2RA-EU47</b>	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>-43,46 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200 x	-205,02000 =	-41,00400
			Subtotal:			-41,00400
			COST DIRECTE			-41,00400
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		-2,46024
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>-43,46424</b>
<b>P-51</b>	<b>P2RA-EU7F</b>	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>27,77 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000 x	26,20000 =	26,20000
			Subtotal:			26,20000
			COST DIRECTE			26,20000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,57200
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>27,77200</b>
<b>P-52</b>	<b>P2RA-EU7I</b>	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>19,26 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450 x	12,53000 =	18,16850

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 31

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				18,16850
				18,16850
				1,09011
				19,25861
P-53	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	Rend.: 1,000 8,45 €
Unitats				Preu
Parcial				Import
Materials	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600 x 4,98000 = 7,96800
Subtotal:				7,96800
				7,96800
				0,47808
				8,44608
P-54	P312-D4NY	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb bomba	Rend.: 1,000 127,45 €
Unitats				Preu
Parcial				Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x 22,11000 = 6,63300
Subtotal:				6,63300
				6,63300
Maquinària	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100 /R x 187,65000 = 18,76500
Subtotal:				18,76500
				18,76500
Materials	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100 x 86,13000 = 94,74300
Subtotal:				94,74300
				94,74300
				0,09950
				120,24050
				7,21443
				127,45492

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 32

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-55	P312-D4Z4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió	Rend.: 1,000 106,37 €
Unitats				Preu
Parcial				Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x 22,11000 = 5,52750
Subtotal:				5,52750
				5,52750
Materials	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100 x 86,13000 = 94,74300
Subtotal:				94,74300
				94,74300
				0,08291
				100,35341
				6,02120
				106,37462
P-56	P3Z3-D5ZS	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	Rend.: 1,000 14,56 €
Unitats				Preu
Parcial				Import
Ma d'obra	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075 /R x 26,54000 = 1,99050
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x 22,11000 = 3,31650
Subtotal:				5,30700
				5,30700
Materials	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,100 x 83,48000 = 8,34800
Subtotal:				8,34800
				8,34800
				0,07961
				13,73461
				0,82408
				14,55868
P-57	P4520-3E5N	m3	Formigonament per a llosa, impostes i aletes en obra de drenatge transversal, amb formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000 162,07 €
Unitats				Preu
Parcial				Import
Ma d'obra				

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 33

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,252 /R x 26,54000 = 6,68808
	A0D-0007	h	Manobre	1,008 /R x 22,11000 = 22,28688
			Subtotal:	28,97496
Maquinària				
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125 /R x 187,65000 = 23,45625
			Subtotal:	23,45625
Materials				
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050 x 94,99000 = 99,73950
			Subtotal:	99,73950
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,72437
			COST DIRECTE	152,89508
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 9,17371
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>162,06879</b>

<b>P-58</b>	<b>P45C1-D6G2</b>	m3	De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>136,74</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	----	---	---------------------	---------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	1,450 /R x 22,11000 = 32,05950
			Subtotal:	32,05950
Materials				
	B06E-12DA	m3	Formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020 x 94,25000 = 96,13500
			Subtotal:	96,13500
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,80149
			COST DIRECTE	128,99599
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 7,73976
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>136,73575</b>

<b>P-59</b>	<b>P4BC-43MU</b>	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2,28</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---------------------	-------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R x 26,54000 = 0,26540
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012 /R x 23,68000 = 0,28416
			Subtotal:	0,54956
Materials				
	BOAM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012 x 2,30000 = 0,02760

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 34

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x 1,56857 = 1,56857
			Subtotal:	1,59617
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,00824
			COST DIRECTE	2,15397
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,12924
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2,28321</b>

<b>P-60</b>	<b>P4DH-H879</b>	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>45,94</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,650 /R x 26,54000 = 17,25100
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,750 /R x 23,68000 = 17,76000
			Subtotal:	35,01100
Materials				
	B062-H4NG	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 7 m d'alçària i 150 usos	0,005 x 26,86000 = 0,13430
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003 x 443,03000 = 1,32909
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200 x 2,08000 = 0,41600
	B062-H4NF	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 8 m d'alçària i 150 usos	0,003 x 36,80000 = 0,11040
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,050 x 0,49000 = 0,51450
	B0D70-OCE	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,300 x 3,70000 = 4,81000
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050 x 2,84000 = 0,14200
			Subtotal:	7,45629
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,87528
			COST DIRECTE	43,34257
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 2,60055
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>45,94312</b>

<b>P-61</b>	<b>P4DH-H87C</b>	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi de 25 mm, per a recreixer pilars existents	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>51,02</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,650 /R x 23,68000 = 15,39200
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,650 /R x 26,54000 = 17,25100
			Subtotal:	32,64300
Materials				
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011 x 51,89000 = 0,57079

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 35

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,070 x 1,96000 = 0,13720
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,015 x 443,03000 = 6,64545
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,011 x 124,54000 = 1,36994
	B0D70-0CEJ	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 25 mm de gruix, per a 5 usos	1,100 x 5,24000 = 5,76400
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,080 x 2,30000 = 0,18400
			Subtotal:	14,67138
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,81608
			COST DIRECTE	48,13046
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 2,88783
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>51,01828</b>

**P-62 P92A-DNNN m3 Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM Rend.: 1,000 33,35 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
AOD-0007	h	Manobre	0,050 /R x 22,11000 = 1,10550	
			Subtotal:	1,10550
Maquinària				
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x 60,09000 = 1,50225	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030 /R x 84,15000 = 2,52450	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x 84,86000 = 2,97010	
			Subtotal:	6,99685
Materials				
B03F-05NX	m3	Tot-u natural	1,150 x 20,22000 = 23,25300	
B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x 1,78000 = 0,08900	
			Subtotal:	23,34200
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,01658
			COST DIRECTE	31,46093
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,88766
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>33,34859</b>

**P-63 P92A-DX8N m3 Subbase de tot-u artificial, tipus S-2, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM Rend.: 1,000 35,87 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
AOD-0007	h	Manobre	0,060 /R x 22,11000 = 1,32660	
			Subtotal:	1,32660
Maquinària				
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x 84,86000 = 2,97010	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030 /R x 84,15000 = 2,52450	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 36

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x 60,09000 = 1,50225
			Subtotal:	6,99685
Materials				
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150 x 22,09000 = 25,40350	
B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x 1,78000 = 0,08900	
			Subtotal:	25,49250
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,01990
			COST DIRECTE	33,83585
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 2,03015
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>35,86600</b>

**P-64 P92A-DXNN m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM Rend.: 1,000 36,52 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
AOD-0007	h	Manobre	0,050 /R x 22,11000 = 1,10550	
			Subtotal:	1,10550
Maquinària				
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x 60,09000 = 1,50225	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x 84,15000 = 3,36600	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x 84,86000 = 2,97010	
			Subtotal:	7,83835
Materials				
B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x 1,78000 = 0,08900	
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150 x 22,09000 = 25,40350	
			Subtotal:	25,49250
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,01658
			COST DIRECTE	34,45293
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 2,06718
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>36,52011</b>

**P-65 P938-DFUN m3 Base de tot-u artificial, tipus Z-2, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM Rend.: 1,000 36,52 €**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
AOD-0007	h	Manobre	0,050 /R x 22,11000 = 1,10550	
			Subtotal:	1,10550
Maquinària				
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x 60,09000 = 1,50225	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x 84,15000 = 3,36600	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x 84,86000 = 2,97010	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 37

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal:
				7,83835
				7,83835
Materials				
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150 x 22,09000 = 25,40350
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x 1,78000 = 0,08900
				Subtotal:
				25,49250
				25,49250
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
				0,01658
COST DIRECTE				34,45293
DESPESES INDIRECTES				6,00 %
				2,06718
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>36,52011</b>

<b>P-66</b>	<b>P965-EASN</b>	m	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió (HM-20/P/20/I) i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>64,27</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,257 /R x	26,54000 =	6,82078
	A0D-0007	h	Manobre	0,546 /R x	22,11000 =	12,07206
				Subtotal:		18,89284
						18,89284
Materials						
	B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,1309 x	84,57000 =	11,07021
	B964-0GHV	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm	1,050 x	28,94000 =	30,38700
				Subtotal:		41,45721
						41,45721
DESPESES AUXILIARS					1,50 %	0,28339
COST DIRECTE						60,63344
DESPESES INDIRECTES					6,00 %	3,63801
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>64,27145</b>

<b>P-67</b>	<b>P967-E9VN</b>	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>27,02</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R x	22,11000 =	9,94950
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220 /R x	26,54000 =	5,83880
				Subtotal:		15,78830
						15,78830

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 38

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021 x 45,13000 = 0,09477
	B962-0GQT	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050 x 5,38000 = 5,64900
	B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,044 x 84,57000 = 3,72108
				Subtotal:
				9,46485
				9,46485
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
				0,23682
COST DIRECTE				25,48997
DESPESES INDIRECTES				6,00 %
				1,52940
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>27,01937</b>

<b>P-68</b>	<b>P977-DSXN</b>	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de formigó prefabricades, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>19,25</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,105 /R x	22,11000 =	2,32155
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300 /R x	26,54000 =	7,96200
				Subtotal:		10,28355
						10,28355
Maquinària						
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,105 /R x	1,62000 =	0,17010
				Subtotal:		0,17010
						0,17010
Materials						
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0015 x	220,86000 =	0,33129
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0189 x	55,87000 =	1,05594
	B971-0GUN	u	Peça de formigó de 30x30 cm i 8 cm de gruix mitjà, per a rigoles	3,333 x	1,85000 =	6,16605
				Subtotal:		7,55328
						7,55328
DESPESES AUXILIARS					1,50 %	0,15425
COST DIRECTE						18,16118
DESPESES INDIRECTES					6,00 %	1,08967
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>19,25085</b>



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 39

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-69	P980-FEL9	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural	Rend.: 1,000 265,16 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,600 /R x 22,11000 = 13,26600
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600 /R x 26,54000 = 15,92400
			Subtotal:	29,19000 29,19000
Materials				
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0735 x 82,05000 = 6,03068
	B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,033 x 55,87000 = 1,84371
	B981-2MTC	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça	1,000 x 212,65000 = 212,65000
			Subtotal:	220,52439 220,52439
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,43785
			COST DIRECTE	250,15224
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 15,00913
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	265,16137

P-70	P980-HYW0	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 120x40 cm, amb la cantonada en forma corba de 3 peces, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural	Rend.: 1,000 328,98 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	1,200 /R x 22,11000 = 26,53200
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,200 /R x 26,54000 = 31,84800
			Subtotal:	58,38000 58,38000
Materials				
	B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,066 x 55,87000 = 3,68742
	B981-11PO	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 120x40 cm, amb la cantonada en forma corba de 3 peces	1,000 x 236,22000 = 236,22000
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,1365 x 82,05000 = 11,19983
			Subtotal:	251,10725 251,10725

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 40

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,87570
			COST DIRECTE	310,36295
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 18,62178
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	328,98473
P-71	P982-B35D	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència a compressió	Rend.: 1,000 219,06 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300 /R x 26,54000 = 7,96200
	A0D-0007	h	Manobre	0,600 /R x 22,11000 = 13,26600
			Subtotal:	21,22800 21,22800
Materials				
	B069-13QZ	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-20/P/10	0,110 x 87,38000 = 9,61180
	B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,030 x 55,87000 = 1,67610
	B982-1N0N	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada	1,020 x 170,42000 = 173,82840
			Subtotal:	185,11630 185,11630
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,31842
			COST DIRECTE	206,66272
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 12,39976
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	219,06248

P-72	P982-B35F	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 120 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència a compressió	Rend.: 1,000 297,17 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700 /R x 26,54000 = 18,57800
	A0D-0007	h	Manobre	1,400 /R x 22,11000 = 30,95400
			Subtotal:	49,53200 49,53200
Materials				
	B069-13QZ	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-20/P/10	0,220 x 87,38000 = 19,22360
	B982-1N0P	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 120 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra	1,020 x 203,43000 = 207,49860

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 41

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B07L-1PY6	t	granítica serrada mecànicament i flamejada Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,060 x 55,87000 = 3,35220
Subtotal:				230,07440
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,74298
COST DIRECTE				280,34938
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 16,82096
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>297,17034</b>

<b>P-73</b>	<b>P9E1-DMNN</b>	m2	Paviment de llambordins de formigó de 20x10x8 cm, pres amb morter de C.P.A. Inclosa compactació i anivellació de terreny de base i solera de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>52,57</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	---	---------------------	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

#### Ma d'obra

A0D-0007	h	Manobre	0,3297 /R x 22,11000 = 7,28967
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4589 /R x 26,54000 = 12,17921
Subtotal:			19,46888

#### Materials

B9F3-0HOA	m2	Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt	1,020 x 11,83000 = 12,06660
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031 x 142,35000 = 0,44129
B011-05ME	m3	Aigua	0,001 x 1,78000 = 0,00178
B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,100 x 84,57000 = 8,45700
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,040 x 221,67391 = 8,86696
Subtotal:			29,83363
DESPESES AUXILIARS			1,50 % 0,29203
COST DIRECTE			49,59454
DESPESES INDIRECTES			6,00 % 2,97567
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>52,57022</b>

<b>P-74</b>	<b>P9G6-4XNN</b>	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-25/P/20/I, color vermell, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de gruix, amb acabat escombrat	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>29,78</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

#### Ma d'obra

A0D-0007	h	Manobre	0,220 /R x 22,11000 = 4,86420
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150 /R x 26,54000 = 3,98100

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 42

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				8,84520
8,84520				
Maquinària				
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050 /R x 6,18000 = 0,30900	
Subtotal:				0,30900
0,30900				
Materials				
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	1,125 x 4,15000 = 4,66875	
B06E-12DA	m3	Formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150 x 94,25000 = 14,13750	
Subtotal:				18,80625
18,80625				
DESPESES AUXILIARS			1,50 % 0,13268	
COST DIRECTE			28,09313	
DESPESES INDIRECTES			6,00 % 1,68559	
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>29,77872</b>	

<b>P-75</b>	<b>P9H5-E85N</b>	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 20 bin BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>81,85</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

#### Ma d'obra

A0D-0007	h	Manobre	0,072 /R x 22,11000 = 1,59192
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016 /R x 26,54000 = 0,42464
Subtotal:			2,01656
2,01656			

#### Maquinària

C175-00G4	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	0,008 /R x 62,60000 = 0,50080
C173-005K	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	0,010 /R x 75,17000 = 0,75170
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010 /R x 84,15000 = 0,84150
Subtotal:			2,09400
2,09400			

#### Materials

B9H1-NXHN	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 20 bin BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	1,000 x 73,08000 = 73,08000
Subtotal:			73,08000
73,08000			

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03025
COST DIRECTE		77,22081
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,63325
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>81,85406</b>



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 43

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-76	P9H5-E8BN	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 12 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	<b>Rend.: 1,000</b> <b>105,36 €</b>

				Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x	26,54000 =	0,50426	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086 /R x	22,11000 =	1,90146	
				Subtotal:		2,40572	2,40572
<b>Maquinària</b>							
	C175-00G4	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	0,010 /R x	62,60000 =	0,62600	
	C173-005K	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	0,012 /R x	75,17000 =	0,90204	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x	84,15000 =	1,00980	
				Subtotal:		2,53784	2,53784
<b>Materials</b>							
	B9H1-0HTN	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 12 bin BC 50/70 D	1,000 x	94,42000 =	94,42000	
				Subtotal:		94,42000	94,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03609
				COST DIRECTE			99,39965
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,96398
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>105,36362</b>

P-77	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	<b>Rend.: 1,000</b> <b>0,55 €</b>
------	-----------	----	---	--------------------------------------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003 /R x	23,41000 =	0,07023	
				Subtotal:		0,07023	0,07023
<b>Maquinària</b>							
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005 /R x	48,36000 =	0,02418	
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003 /R x	34,02000 =	0,10206	
				Subtotal:		0,12624	0,12624
<b>Materials</b>							
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000 x	0,32000 =	0,32000	
				Subtotal:		0,32000	0,32000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 44

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00105
			COST DIRECTE		0,51752
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,03105
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>0,54857</b>

P-78	P9L1-E980	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	<b>Rend.: 1,000</b> <b>0,55 €</b>
------	-----------	----	---	--------------------------------------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003 /R x	23,41000 =	0,07023	
				Subtotal:		0,07023	0,07023
<b>Maquinària</b>							
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003 /R x	34,02000 =	0,10206	
				Subtotal:		0,10206	0,10206
<b>Materials</b>							
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000 x	0,35000 =	0,35000	
				Subtotal:		0,35000	0,35000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00105
				COST DIRECTE			0,52334
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,03140
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>0,55474</b>

P-79	P9Z3-DP6F	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	<b>Rend.: 1,000</b> <b>5,44 €</b>
------	-----------	----	---	--------------------------------------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022 /R x	23,68000 =	0,52096	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022 /R x	26,54000 =	0,58388	
				Subtotal:		1,10484	1,10484
<b>Materials</b>							
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200 x	3,31000 =	3,97200	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0184 x	2,30000 =	0,04232	
				Subtotal:		4,01432	4,01432

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 45

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01657	
			COST DIRECTE		5,13573	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,30814	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>5,44388</b>	
<b>P-80</b>	<b>P9Z3-DP6U</b>	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>13,27 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030 /R x	23,68000 =	0,71040
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030 /R x	26,54000 =	0,79620
			Subtotal:		1,50660	1,50660
Materials						
	BOAM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204 x	2,30000 =	0,04692
	BOB8-107W	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200 x	9,12000 =	10,94400
			Subtotal:		10,99092	10,99092
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02260	
			COST DIRECTE		12,52012	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,75121	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>13,27133</b>	

<b>P-81</b>	<b>P9ZE-SX10</b>	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa d'arquetes, pericons i pous existents, en obres d'urbanització, amb mitjans manuals	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>63,10 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,650 /R x	23,41000 =	15,21650
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650 /R x	26,54000 =	17,25100
			Subtotal:		32,46750	32,46750
Maquinària						
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400 /R x	16,31000 =	6,52400
			Subtotal:		6,52400	6,52400
Materials						
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	48,000 x	0,31000 =	14,88000
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,052 x	93,16690 =	4,84468
			Subtotal:		19,72468	19,72468

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 46

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,81169	
			COST DIRECTE		59,52787	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,57167	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>63,09954</b>	
<b>P-82</b>	<b>PB21-BUJL</b>	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>61,21 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400 /R x	26,54000 =	10,61600
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800 /R x	22,11000 =	17,68800
			Subtotal:		28,30400	28,30400
Maquinària						
	C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400 /R x	66,06000 =	26,42400
			Subtotal:		26,42400	26,42400
Materials						
	BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000 x	2,59000 =	2,59000
			Subtotal:		2,59000	2,59000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,42456	
			COST DIRECTE		57,74256	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,46455	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>61,20711</b>	

<b>P-83</b>	<b>PBA2-FIHX</b>	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>13,13 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,042 /R x	22,11000 =	0,92862
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,084 /R x	26,54000 =	2,22936
			Subtotal:		3,15798	3,15798
Maquinària						
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042 /R x	30,95000 =	1,29990
			Subtotal:		1,29990	1,29990
Materials						
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	3,060 x	2,27000 =	6,94620
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,500 x	1,87000 =	0,93500

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 47

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	7,88120
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,04737
			COST DIRECTE	12,38645
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,74319
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,12964</b>

<b>P-84</b>	<b>PBA3-DXJA</b>	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal continua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1,28</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035 /R x	22,11000 =	0,07739
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007 /R x	26,54000 =	0,18578
			Subtotal:		0,26317	0,26317
Maquinària						
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035 /R x	40,47000 =	0,14165
			Subtotal:		0,14165	0,14165
Materials						
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,306 x	2,27000 =	0,69462
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051 x	2,04000 =	0,10404
			Subtotal:		0,79866	0,79866
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,00395
			COST DIRECTE			1,20743
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %			0,07245
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,27987</b>

<b>P-85</b>	<b>PBA3-DXJG</b>	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>0,68</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,0085 /R x	26,54000 =	0,22559
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,0043 /R x	22,11000 =	0,09507
			Subtotal:		0,32066	0,32066
Maquinària						
	C1B0-006F	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,0043 /R x	40,47000 =	0,17402

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 48

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	0,17402
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00481
			COST DIRECTE	0,63963
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,03838
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,67801</b>

<b>P-86</b>	<b>PBA3-DXJW</b>	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1,00</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035 /R x	22,11000 =	0,07739
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007 /R x	26,54000 =	0,18578
			Subtotal:		0,26317	0,26317
Maquinària						
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035 /R x	40,47000 =	0,14165
			Subtotal:		0,14165	0,14165
Materials						
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,034 x	2,04000 =	0,06936
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,2038 x	2,27000 =	0,46263
			Subtotal:		0,53199	0,53199
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,00395
			COST DIRECTE			0,94076
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %			0,05645
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>0,99720</b>

<b>P-87</b>	<b>PBA3-DXKB</b>	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>0,66</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 49

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	22,11000	=	0,07739
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	26,54000	=	0,18578
			Subtotal:					0,26317
								0,26317
Maquinària								
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	40,47000	=	0,14165
			Subtotal:					0,14165
								0,14165
Materials								
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,0136	x	2,04000	=	0,02774
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,0814	x	2,27000	=	0,18478
			Subtotal:					0,21252
								0,21252
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,00395
			COST DIRECTE					0,62129
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %		0,03728
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,65856

<b>P-88</b>	<b>PBA4-DXRS</b>	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3,20</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	--	--	-------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,019	/R x	26,54000	=	0,50426	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0095	/R x	22,11000	=	0,21005	
			Subtotal:					0,71431	0,71431
								0,71431	0,71431
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0095	/R x	30,95000	=	0,29403	
			Subtotal:					0,29403	0,29403
								0,29403	0,29403
Materials									
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,765	x	2,27000	=	1,73655	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,1275	x	2,04000	=	0,26010	
			Subtotal:					1,99665	1,99665

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 50

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,01071
			COST DIRECTE					3,01570
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %		0,18094
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,19665

<b>P-89</b>	<b>PBA4-DXSD</b>	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,04</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	--	--	-------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,085	/R x	22,11000	=	1,87935	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	26,54000	=	0,45118	
			Subtotal:					2,33053	2,33053
								2,33053	2,33053
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	30,95000	=	0,26308	
			Subtotal:					0,26308	0,26308
								0,26308	0,26308
Materials									
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,1359	x	2,04000	=	0,27724	
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,8152	x	2,27000	=	1,85050	
			Subtotal:					2,12774	2,12774
								2,12774	2,12774
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,03496	
			COST DIRECTE					4,75631	
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %		0,28538	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,04169	

<b>P-90</b>	<b>PBA4-DXT2</b>	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal continua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>4,35</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	-------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	26,54000	=	0,45118	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0085	/R x	22,11000	=	0,18794	
			Subtotal:					0,63912	0,63912
								0,63912	0,63912
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	30,95000	=	0,26308	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 51

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				0,26308
Materials				0,26308
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,224 x 2,27000 = 2,77848
	BBA0-OSD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,204 x 2,04000 = 0,41616
Subtotal:				3,19464
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,00959
COST DIRECTE				4,10643
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,24639
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>4,35281</b>
<b>P-91</b>	<b>PBA4-DXTN</b>	<b>m</b>	<b>Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual</b>	<b>Rend.: 1,000 5,31 €</b>
Unitats				Preu
Parcial				Import
Ma d'obra				
	AOD-0007	h	Manobre	0,0095 /R x 22,11000 = 0,21005
	AOF-000B	h	Oficial 1a	0,019 /R x 26,54000 = 0,50426
Subtotal:				0,71431
Maquinària				0,71431
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0095 /R x 30,95000 = 0,29403
Subtotal:				0,29403
Materials				0,29403
	BBA0-OSD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,255 x 2,04000 = 0,52020
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,530 x 2,27000 = 3,47310
Subtotal:				3,99330
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,01071
COST DIRECTE				5,01235
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,30074
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>5,31310</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 52

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
<b>P-92</b>	<b>PBBB-DVKH</b>	<b>u</b>	<b>Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament</b>	<b>Rend.: 1,000 100,75 €</b>
Unitats				Preu
Parcial				Import
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120 /R x 23,68000 = 2,84160
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120 /R x 27,43000 = 3,29160
Subtotal:				6,13320
Maquinària				6,13320
	C152-003B	h	Camió grua	0,030 /R x 62,76000 = 1,88280
Subtotal:				1,88280
Materials				1,88280
	BBM9-0S0Q	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000 x 86,94000 = 86,94000
Subtotal:				86,94000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,09200
COST DIRECTE				95,04800
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 5,70288
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>100,75088</b>
<b>P-93</b>	<b>PBBF-DUJT</b>	<b>u</b>	<b>Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament</b>	<b>Rend.: 1,000 101,29 €</b>
Unitats				Preu
Parcial				Import
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x 27,43000 = 6,85750
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x 23,68000 = 5,92000
Subtotal:				12,77750
Maquinària				12,77750
	C152-003B	h	Camió grua	0,062 /R x 62,76000 = 3,89112
Subtotal:				3,89112
Materials				3,89112
	BBM7-0RYM	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000 x 78,70000 = 78,70000
Subtotal:				78,70000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,01071
COST DIRECTE				5,01235
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,30074
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>5,31310</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 53

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19166	
			COST DIRECTE		95,56028	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,73362	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>101,29390</b>	
<b>P-94</b>	<b>PBBH-DVFJ</b>	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>81,84 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	27,43000 =	4,11450
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	23,68000 =	3,55200
			Subtotal:		7,66650	7,66650
Maquinària						
	C152-003B	h	Camió grua	0,038 /R x	62,76000 =	2,38488
			Subtotal:		2,38488	2,38488
Materials						
	BBME-0RW	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000 x	67,04000 =	67,04000
			Subtotal:		67,04000	67,04000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11500	
			COST DIRECTE		77,20638	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,63238	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>81,83876</b>	
<b>P-95</b>	<b>PBBI-567L</b>	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>188,35 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500 /R x	22,11000 =	33,16500
			Subtotal:		33,16500	33,16500
Materials						
	BBL1-0RMU	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	144,19000 =	144,19000
			Subtotal:		144,19000	144,19000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,33165	
			COST DIRECTE		177,68665	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	10,66120	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>188,34785</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 54

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
<b>P-96</b>	<b>PBBI-567M</b>	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>70,65 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	22,11000 =	22,11000
			Subtotal:		22,11000	22,11000
Materials						
	BBL1-0RMK	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	44,32000 =	44,32000
			Subtotal:		44,32000	44,32000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22110	
			COST DIRECTE		66,65110	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,99907	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>70,65017</b>	
<b>P-97</b>	<b>PBBI-56NN</b>	u	Placa amb pintura reflectant de 60x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>74,82 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	22,11000 =	22,11000
			Subtotal:		22,11000	22,11000
Materials						
	BBL1-0RMN	u	Placa informativa, de 60x90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	48,25000 =	48,25000
			Subtotal:		48,25000	48,25000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22110	
			COST DIRECTE		70,58110	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,23487	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>74,81597</b>	
<b>P-98</b>	<b>PBBJ-5674</b>	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>62,65 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	22,11000 =	22,11000
			Subtotal:		22,11000	22,11000
Materials						
	BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	36,77000 =	36,77000
			Subtotal:		36,77000	36,77000



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 55

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22110	
			COST DIRECTE		59,10110	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,54607	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>62,64717</b>	
<b>P-99</b>	<b>PBBJ-5677</b>	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>69,53 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	AOD-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	22,11000 =	22,11000
			Subtotal:			22,11000
Materials						
	BBL1-ORMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	43,26000 =	43,26000
			Subtotal:			43,26000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22110	
			COST DIRECTE		65,59110	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,93547	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>69,52657</b>
<b>P-100</b>	<b>PBBJ-5679</b>	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>78,46 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	AOD-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	22,11000 =	22,11000
			Subtotal:			22,11000
Materials						
	BBL1-ORMS	u	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	51,69000 =	51,69000
			Subtotal:			51,69000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22110	
			COST DIRECTE		74,02110	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,44127	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>78,46237</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 56

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
<b>P-101</b>	<b>PBBM-H8AZ</b>	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>27,69 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	AOD-0007	h	Manobre	0,033 /R x	22,11000 =	0,72963
	AOF-000B	h	Oficial 1a	0,033 /R x	26,54000 =	0,87582
			Subtotal:			1,60545
Maquinària						
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,008 /R x	66,06000 =	0,52848
			Subtotal:			0,52848
Materials						
	BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	1,000 x	23,96000 =	23,96000
			Subtotal:			23,96000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02408	
			COST DIRECTE		26,11801	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,56708	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>27,68509</b>
<b>P-102</b>	<b>PBC5-56GM</b>	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>7,64 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	AOD-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,015 /R x	22,11000 =	0,33165
			Subtotal:			0,33165
Materials						
	BBC7-OR8Q	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	6,87000 =	6,87000
			Subtotal:			6,87000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00332	
			COST DIRECTE		7,20497	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,43230	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>7,63726</b>
<b>P-103</b>	<b>PBZB-HOF8</b>	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs i esborrat mitjançant fresat	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1.269,70 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	AOF-000B	h	Oficial 1a	8,000 /R x	26,54000 =	212,32000
	AOD-0007	h	Manobre	8,000 /R x	22,11000 =	176,88000
	AOE-000A	h	Manobre especialista	8,000 /R x	23,41000 =	187,28000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 57

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				576,48000
Maquinària				576,48000
	C1B0-H4LE	h	Màquina per fresat de pintures de marca vial d'accionament manual	8,000 /R x 16,49000 = 131,92000
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	8,000 /R x 30,95000 = 247,60000
	C15L-14JW	h	Furgoneta de 3500 kg	8,000 /R x 8,52000 = 68,16000
Subtotal:				447,68000
Materials				447,68000
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	36,000 x 2,94000 = 105,84000
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulars de vidre en pols	7,500 x 3,06000 = 22,95000
	BBA0-OSD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	24,000 x 1,87000 = 44,88000
Subtotal:				173,67000
				COST DIRECTE 1.197,83000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 71,86980
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.269,69980</b>
P-104	PD50-4826	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	Rend.: 1,000 115,51 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,378 /R x 22,11000 = 8,35758
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378 /R x 26,54000 = 10,03212
Subtotal:				18,38970
Materials				18,38970
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040 x 45,13000 = 1,80520
	BD50-1KLP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció	1,000 x 88,50000 = 88,50000
Subtotal:				90,30520
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,27585
				COST DIRECTE 108,97075
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 6,53824
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 115,50899</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 58

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-105	PD55-E3NB	u	Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 10 cm de espesor sobre solera de 10 cm de hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	Rend.: 1,000 24,54 €
				Unitats Preu Parcial Import
Materials				
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desenclafant	0,560 x 2,84000 = 1,59040
	B06F1-10IL	m3	Hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	0,2739 x 73,24000 = 20,06044
	B0DF8-0FF	u	Molde metálico para encofrado de caja de imbornal de 70x30x85 cm, para 150 usos	1,007 x 1,49000 = 1,50043
Subtotal:				23,15127
				COST DIRECTE 23,15127
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 1,38908
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 24,54035</b>
P-106	PD7G-EKN1	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella el·lastomèrica	Rend.: 1,000 29,78 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,015 /R x 22,11000 = 0,33165
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x 27,43000 = 0,41145
Subtotal:				0,74310
Materials				0,74310
	BD7D-10JR	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella el·lastomèrica	1,000 x 27,34000 = 27,34000
Subtotal:				27,34000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,01115
				COST DIRECTE 28,09425
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 1,68565
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 29,77990</b>
P-107	PD7G-EKSM	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió el·làstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000 10,16 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x 27,43000 = 0,41145



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 59

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,015 /R x 22,11000 = 0,33165
			Subtotal:	0,74310
Materials				
	BD7C-0L7M	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000 x 8,83000 = 8,83000
			Subtotal:	8,83000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,01115
			COST DIRECTE	9,58425
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,57505
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>10,15930</b>

<b>P-108</b>	<b>PD7G-EKSN</b>	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella el·lastomèrica	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>18,91</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,015 /R x 22,11000 = 0,33165
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015 /R x 27,43000 = 0,41145
			Subtotal:	0,74310
Materials				
	BD7D-10JP	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella el·lastomèrica	1,000 x 17,09000 = 17,09000
			Subtotal:	17,09000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,01115
			COST DIRECTE	17,84425
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,07065
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>18,91490</b>

<b>P-109</b>	<b>PD7H-51C1</b>	m	Tub de formigó en massa de 600 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>69,20</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,160 /R x 27,43000 = 4,38880
	A0D-0007	h	Manobre	0,320 /R x 22,11000 = 7,07520
			Subtotal:	11,46400
Maquinària				
	C152-003B	h	Camió grua	0,160 /R x 62,76000 = 10,04160
			Subtotal:	10,04160

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 60

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	BD71-0LGH	m	Tub de formigó en massa de 600 mm de diàmetre nominal, classe 2 segons ASTM C 14, amb junt elàstic de campana	1,000 x 40,91000 = 40,91000
	BFYD-0C9G	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó en massa, de 600 mm de diàmetre i classe 2 segons ASTM C 14, amb unió de campana amb anella el·lastomèrica	1,000 x 2,70000 = 2,70000
			Subtotal:	43,61000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,17196
			COST DIRECTE	65,28756
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 3,91725
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>69,20481</b>

<b>P-110</b>	<b>PDB1-DWHG</b>	u	Solera d'HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>20,65</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,126 /R x 22,11000 = 2,78586
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,126 /R x 26,54000 = 3,34404
			Subtotal:	6,12990
Materials				
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1539 x 86,13000 = 13,25541
			Subtotal:	13,25541
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,09195
			COST DIRECTE	19,47726
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,16864
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>20,64589</b>

<b>P-111</b>	<b>PDB5-5CBP</b>	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>374,71</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	5,463 /R x 26,54000 = 144,98802
	A0D-0007	h	Manobre	5,463 /R x 22,11000 = 120,78693
			Subtotal:	265,77495
Materials				
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,9994 x 0,30000 = 35,99982
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,016 x 142,35000 = 2,27760
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006 x 1,78000 = 0,01068

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 61

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calc i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,2603	x	174,61891	=	45,45330
				Subtotal:		83,74140		83,74140
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			3,98662
				COST DIRECTE				353,50297
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			21,21018
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>374,71315</b>

P-112	PDB5-5CC0	m	Paret per a pou circular de D=120 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4	Rend.: 1,000		429,29	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
<b>Ma d'obra</b>							
	A0D-0007	h	Manobre	6,555 /R x	22,11000 =	144,93105	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	6,555 /R x	26,54000 =	173,96970	
				Subtotal:		318,90075	318,90075
<b>Materials</b>							
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	143,9994	x	0,30000 =	43,19982
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,018	x	142,35000 =	2,56230
	B011-05ME	m3	Aigua	0,007	x	1,78000 =	0,01246
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,3121	x	113,83550 =	35,52806
				Subtotal:		81,30264	81,30264
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		4,78351
				COST DIRECTE			404,98690
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		24,29921
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>429,28612</b>

P-113	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	Rend.: 1,000		20,82	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
<b>Ma d'obra</b>							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x	22,11000 =	6,63300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300 /R x	26,54000 =	7,96200	
				Subtotal:		14,59500	14,59500
<b>Materials</b>							
	BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000	x	3,17000 =	3,17000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 62

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calc i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	174,61891	=	1,65888
				Subtotal:		4,82888		4,82888
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21893
				COST DIRECTE				19,64281
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			1,17857
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>20,82137</b>

P-114	PDBF-DFW1	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 145 kg de pes, col·locat amb morter	Rend.: 1,000		109,00	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
<b>Ma d'obra</b>							
	A0D-0007	h	Manobre	0,410 /R x	22,11000 =	9,06510	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410 /R x	26,54000 =	10,88140	
				Subtotal:		19,94650	19,94650
<b>Materials</b>							
	BDD2-0LVP	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa de D=70 cm i 145 kg de pes	1,000	x	80,97000 =	80,97000
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	45,13000 =	1,61114
				Subtotal:		82,58114	82,58114
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29920
				COST DIRECTE			102,82684
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,16961
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>108,99645</b>

P-115	PDG2-M001	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats exterior de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, interior llis i dau de recobriment de 50x53 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	Rend.: 1,000		51,83	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
<b>Ma d'obra</b>							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,040 /R x	26,54000 =	1,06160	
	A0D-0007	h	Manobre	0,080 /R x	22,11000 =	1,76880	
				Subtotal:		2,83040	2,83040
<b>Materials</b>							
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,300	x	4,74000 =	20,38200

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 63

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDG3-34IH	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	4,060 x 0,32000 = 1,29920
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,120 x 0,16000 = 0,65920
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,275 x 86,13000 = 23,68575
Subtotal:				46,02615
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,04246
COST DIRECTE				48,89901
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 2,93394
COST EXECUCIÓ MATERIAL				51,83295

**P-116 PDG3-DWSH m** Canalització amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriments de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000 36,49 €**

Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra				
A0F-000S h	0,300 /R x 26,54000 =	7,96200		
A0D-0007 h	0,300 /R x 22,11000 =	6,63300		
Subtotal:			14,59500	
Materials				
B06E-12C5 m3	0,1419 x 86,13000 =	12,22185		
BD74-0LHF m	1,050 x 7,04000 =	7,39200		
Subtotal:			19,61385	
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,21893
COST DIRECTE				34,42778
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 2,06567
COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,49344

**P-117 PDG5-HA2N m** Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora **Rend.: 1,000 0,59 €**

Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra			
A01-FEPH h	0,010 /R x 23,68000 =	0,23680	
Subtotal:			0,23680
Materials			
BDG0-1C2A m	1,020 x 0,31000 =	0,31620	
Subtotal:			0,31620

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 64

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,00355
				COST DIRECTE	0,55655
				DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,03339
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,58995

**P-118 PDK1-DNNN u** Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm, col·locat amb morter, tapa doble abatible. **Rend.: 1,000 213,52 €**

Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra				
A0D-0007 h	0,450 /R x 22,11000 =	9,94950		
A0F-000S h	0,450 /R x 26,54000 =	11,94300		
Subtotal:			21,89250	
Materials				
B07L-1PY6 t	0,0063 x 55,87000 =	0,35198		
BDD1-1KHP u	1,000 x 178,86000 =	178,86000		
Subtotal:			179,21198	
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,32839
COST DIRECTE				201,43287
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 12,08597
COST EXECUCIÓ MATERIAL				213,51884

**P-119 PDK1-DX9Z u** Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter **Rend.: 1,000 85,33 €**

Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra			
A0F-000S h	0,450 /R x 26,54000 =	11,94300	
A0D-0007 h	0,450 /R x 22,11000 =	9,94950	
Subtotal:			21,89250
Materials			
BDK1-0M30 u	1,000 x 57,93000 =	57,93000	
B07L-1PY6 t	0,0063 x 55,87000 =	0,35198	
Subtotal:			58,28198

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 65

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,32839
			COST DIRECTE		80,50287
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,83017
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>85,33304</b>

P-120	PDK1-DXNN	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 380x380 mm, mod. RA.7 (20kg), col·locat amb morter, amb inscripció Ajuntament de Salou-Enllumenat Públic.	Rend.: 1,000	80,16	€
-------	-----------	---	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,350 /R x	22,11000 =	7,73850
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350 /R x	26,54000 =	9,28900
			Subtotal:		17,02750	17,02750
Materials						
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032 x	55,87000 =	0,17878
	BDD1-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	58,16000 =	58,16000
			Subtotal:		58,33878	58,33878
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25541
			COST DIRECTE			75,62169
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,53730
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>80,15899</b>

P-121	PDK2-AJNN	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000	220,65	€
-------	-----------	---	---	--------------	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	2,100 /R x	22,11000 =	46,43100
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,200 /R x	26,54000 =	111,46800
			Subtotal:		157,89900	157,89900
Materials						
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0063 x	142,35000 =	0,89681
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0035 x	1,78000 =	0,00623
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	90,000 x	0,31000 =	27,90000
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100 x	86,13000 =	8,61300

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 66

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1125 x 93,16690 = 10,48128
			Subtotal:	47,89732 47,89732
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 2,36849
			COST DIRECTE	208,16481
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 12,48989
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>220,65469</b>

P-122	PDK2-AJYN	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 12,5 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó en massa HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000	192,62	€
-------	-----------	---	--	--------------	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,000 /R x	26,54000 =	106,16000
	A0D-0007	h	Manobre	2,000 /R x	22,11000 =	44,22000
			Subtotal:		150,38000	150,38000
Materials						
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,005 x	142,35000 =	0,71175
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,042 x	86,13000 =	3,61746
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0035 x	1,78000 =	0,00623
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	46,000 x	0,31000 =	14,26000
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1125 x	93,16690 =	10,48128
			Subtotal:		29,07672	29,07672
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,25570
			COST DIRECTE			181,71242
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		10,90275
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>192,61517</b>

P-123	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000	153,65	€
-------	-----------	---	---	--------------	--------	---

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 67

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	AOD-0007	h	Manobre	1,500 /R x	22,11000 =	33,16500	
	AOF-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000 /R x	26,54000 =	79,62000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>112,78500</b>
<b>Materials</b>							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002 x	1,78000 =	0,00356	
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042 x	142,35000 =	0,59787	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025 x	0,31000 =	22,47578	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0794 x	93,16690 =	7,39745	
						<b>Subtotal:</b>	<b>30,47466</b>
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,69178
					COST DIRECTE		144,95144
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	8,69709
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>153,64852</b>

**P-124 PDK3-M001** u Pericó de 70x70x100 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra **Rend.: 1,000** **153,16 €**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	AOF-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,500 /R x	26,54000 =	39,81000	
	AOD-0007	h	Manobre	1,500 /R x	22,11000 =	33,16500	
						<b>Subtotal:</b>	<b>72,97500</b>
<b>Materials</b>							
	B0DF8-OFF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,6104 x	1,74000 =	2,80210	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	21,950 x	0,30000 =	6,58500	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,700 x	86,13000 =	60,29100	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0336 x	22,04000 =	0,74054	
						<b>Subtotal:</b>	<b>70,41864</b>
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,09463
					COST DIRECTE		144,48827
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	8,66930
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>153,15756</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 68

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>P-125</b>	<b>PFB3-DVZS</b>	<b>m</b>	<b>Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa</b>	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>36,98</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,320 /R x	23,68000 =	7,57760	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,320 /R x	27,43000 =	8,77760	
						<b>Subtotal:</b>	<b>16,35520</b>
<b>Materials</b>							
	BFWF-09U6	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300 x	38,22000 =	11,46600	
	BFB3-096X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	5,90000 =	6,01800	
	BFYH-0A3I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000 x	0,80000 =	0,80000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>18,28400</b>
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,24533
					COST DIRECTE		34,88453
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,09307
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>36,97760</b>

**P-126 PFB4-DW3Y** m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **6,20 €**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070 /R x	27,43000 =	1,92010	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070 /R x	23,68000 =	1,65760	
						<b>Subtotal:</b>	<b>3,57770</b>
<b>Materials</b>							
	BFYH-0A3E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000 x	0,10000 =	0,10000	
	BFWF-09SY	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300 x	4,21000 =	1,26300	
	BFB6-09AU	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x	0,84000 =	0,85680	
						<b>Subtotal:</b>	<b>2,21980</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 69

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05367
			COST DIRECTE		5,85117
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,35107
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>6,20224</b>

P-127	PG2N-EUGJ	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000	3,98	€
-------	-----------	---	--	--------------	------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A01-FEPD	h	0,020	/R x 23,65000 =	0,47300	
A0F-000E	h	0,025	/R x 27,43000 =	0,68575	
Subtotal:				1,15875	1,15875
Materials					
BG2Q-1KTD	m	1,020	x 2,53000 =	2,58060	
Subtotal:				2,58060	2,58060
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01738
			COST DIRECTE		3,75673
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,22540
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,98214</b>

P-128	PG2N-EUGK	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000	4,59	€
-------	-----------	---	--	--------------	------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A01-FEPD	h	0,020	/R x 23,65000 =	0,47300	
A0F-000E	h	0,033	/R x 27,43000 =	0,90519	
Subtotal:				1,37819	1,37819
Materials					
BG2Q-1KTE	m	1,020	x 2,87000 =	2,92740	
Subtotal:				2,92740	2,92740

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 70

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02067
			COST DIRECTE		4,32626
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,25958
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,58584</b>

P-129	PG33-E6TP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000	3,72	€
-------	-----------	---	---	--------------	------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A01-FEPD	h	0,040	/R x 23,65000 =	0,94600	
A0F-000E	h	0,040	/R x 27,43000 =	1,09720	
Subtotal:				2,04320	2,04320
Materials					
BG33-G2SX	m	1,020	x 1,41000 =	1,43820	
Subtotal:				1,43820	1,43820
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03065
			COST DIRECTE		3,51205
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,21072
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,72277</b>

P-130	PG33-E6TX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000	9,93	€
-------	-----------	---	--	--------------	------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000E	h	0,065	/R x 27,43000 =	1,78295	
A01-FEPD	h	0,065	/R x 23,65000 =	1,53725	
Subtotal:				3,32020	3,32020
Materials					
BG33-G2SJ	m	1,020	x 5,88000 =	5,99760	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 71

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	
			Subtotal:	5,99760
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,04980
			COST DIRECTE	9,36760
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,56206
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,92966</b>

P-131	PG33-E6YI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000	7,37	€
-------	-----------	---	--	--------------	------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000E	h	0,040	/R x 27,43000 =	1,09720	
A01-FEPD	h	0,040	/R x 23,65000 =	0,94600	
		Subtotal:		2,04320	2,04320
Materials					
BG33-G2VZ	m	1,020	x 4,78000 =	4,87560	
		Subtotal:		4,87560	4,87560
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,03065
			COST DIRECTE		6,94945
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		0,41697
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>7,36641</b>

P-132	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra	Rend.: 1,000	14,24	€
-------	-----------	---	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A01-FEPD	h	0,200	/R x 23,65000 =	4,73000	
A0F-000E	h	0,200	/R x 27,43000 =	5,48600	
		Subtotal:		10,21600	10,21600
Materials					
BG3I-06W3	m	1,020	x 2,76000 =	2,81520	
BGY3-0B2S	u	1,000	x 0,25000 =	0,25000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 72

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	3,06520
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,15324
			COST DIRECTE	13,43444
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,80607
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>14,24051</b>

P-133	PG4B-DX1N	u	Interrupitor diferencial instantani superimmunitzat, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe A SI, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant urpes. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou: Muntatge i connexió de l'element. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	Rend.: 0,097	414,77	€
-------	-----------	---	---	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A01-FEPD	h	0,200	/R x 23,65000 =	48,76289	
A0F-000E	h	0,500	/R x 27,43000 =	141,39175	
		Subtotal:		190,15464	190,15464
Materials					
BGWD-0AS	u	1,000	x 0,47000 =	0,47000	
BG4L-09X1	u	1,000	x 197,82000 =	197,82000	
		Subtotal:		198,29000	198,29000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		2,85232
			COST DIRECTE		391,29696
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		23,47782
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>414,77478</b>

P-134	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000	42,02	€
-------	-----------	---	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A01-FEPD	h	0,248	/R x 23,65000 =	5,86520	
A0F-000E	h	0,248	/R x 27,43000 =	6,80264	
		Subtotal:		12,66784	12,66784

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 73

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000 x 5,77000 = 5,77000
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000 x 21,01000 = 21,01000
Subtotal:				26,78000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,19002
COST DIRECTE				39,63786
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 2,37827
COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,01613

P-135	PHM0-DG1N	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm², presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	1,609,17	€
-------	-----------	---	--	--------------	----------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000E	h	0,530	/R x 27,43000 =	14,53790	
	A01-FEPD	h	0,530	/R x 23,65000 =	12,53450	
	A0D-0007	h	0,250	/R x 22,11000 =	5,52750	
Subtotal:					32,59990	32,59990
Maquinària						
	C150-002X	h	0,316	/R x 54,97000 =	17,37052	
Subtotal:					17,37052	17,37052
Materials						
	MET-X003	m	2,000	x 2,81000 =	5,62000	
	MET-X008	u	1,000	x 778,54000 =	778,54000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 74

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MET-X004	u	Elèctrode per a xarxa de presa de terra cobrejat amb 300 µm, fabricat en acer, de 14 mm de diàmetre i 1,5 m de longitud.	1,000 x 16,00000 = 16,00000
	MET-X002	m	Conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm2	12,000 x 0,42000 = 5,04000
	MET-X001	u	Caixa de connexió i protecció, amb fusibles	1,000 x 6,01000 = 6,01000
	MET-X007	u	Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 6000 mm d'alçada, acabat pintat. Segons UNE-EN 40-5.	1,000 x 610,80000 = 610,80000
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	1,000 x 45,62000 = 45,62000
Subtotal:				1.467,63000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,48900
COST DIRECTE				1.518,08942
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 91,08537
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.609,17478

P-136	PHM0-DG2N	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm², presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	2,519,23	€
-------	-----------	---	--	--------------	----------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	0,530	/R x 23,65000 =	12,53450	
	A0D-0007	h	0,250	/R x 22,11000 =	5,52750	
	A0F-000E	h	0,530	/R x 27,43000 =	14,53790	
Subtotal:					32,59990	32,59990
Maquinària						
	C150-002X	h	0,316	/R x 54,97000 =	17,37052	
Subtotal:					17,37052	17,37052
Materials						
	MET-X001	u	1,000	x 6,01000 =	6,01000	
	MET-X002	m	12,000	x 0,42000 =	5,04000	
	MET-X003	m	2,000	x 2,81000 =	5,62000	
	MET-X009	u	1,000	x 80,00000 =	80,00000	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 75

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	MET-X008	u	Llumenera de fosa d'alumini marca Carandini model VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10, per fixar en suport de 59 mm de diàmetre.	2,000	x	778,54000 =	1.557,08000
	MET-X004	u	Elèctrode per a xarxa de presa de terra cobrejat amb 300 µm, fabricat en acer, de 14 mm de diàmetre i 1,5 m de longitud.	1,000	x	16,00000 =	16,00000
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	1,000	x	45,62000 =	45,62000
	MET-X007	u	Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 6000 mm d'alçada, acabat pintat. Segons UNE-EN 40-5.	1,000	x	610,80000 =	610,80000
				Subtotal:			2.326,17000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,48900
				COST DIRECTE			2.376,62942
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		142,59777
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2.519,22718</b>

<b>P-137</b>	<b>PHM0-DG3N</b>	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Creueta de tres braços per a columnes fabricada en acer S-235-JR amb acabats en galvanitzat en calent. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3.450,48</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	-----------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000E	h	0,530	/R x 27,43000 =	14,53790	
	A0D-0007	h	0,250	/R x 22,11000 =	5,52750	
	A01-FEPD	h	0,530	/R x 23,65000 =	12,53450	
				Subtotal:	32,59990	32,59990
Maquinària						
	C150-002X	h	0,316	/R x 54,97000 =	17,37052	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 76

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:			17,37052
				17,37052			17,37052
Materials							
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	1,000	x	45,62000 =	45,62000
	MET-X003	m	Conductor de coure nu, de 35 mm <sup>2</sup>	2,000	x	2,81000 =	5,62000
	MET-X008	u	Llumenera de fosa d'alumini marca Carandini model VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10, per fixar en suport de 59 mm de diàmetre.	3,000	x	778,54000 =	2.335,62000
	MET-X004	u	Elèctrode per a xarxa de presa de terra cobrejat amb 300 µm, fabricat en acer, de 14 mm de diàmetre i 1,5 m de longitud.	1,000	x	16,00000 =	16,00000
	MET-X001	u	Caixa de connexió i protecció, amb fusibles	1,000	x	6,01000 =	6,01000
	MET-X002	m	Conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup>	12,000	x	0,42000 =	5,04000
	MET-X010	u	Creueta de tres braços per columnes fabricades en acer S-235-JR amb acabats en galvanitzat en calent	1,000	x	180,00000 =	180,00000
	MET-X007	u	Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 6000 mm d'alçada, acabat pintat. Segons UNE-EN 40-5.	1,000	x	610,80000 =	610,80000
				Subtotal:			3.204,71000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,48900
				COST DIRECTE			3.255,16942
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		195,31017
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3.450,47958</b>

<b>P-138</b>	<b>PHM0-DG4N</b>	u	Lluminària de la marca Carandini per a enllumenat viari, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica, model CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>518,80</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	---	---------------------	--	--	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	0,200	/R x 22,11000 =	4,42200	
	A0F-000E	h	0,300	/R x 27,43000 =	8,22900	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 77

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x 23,65000 = 7,09500
				Subtotal: 19,74600
<b>Maquinària</b>				
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,316 /R x 54,97000 = 17,37052
				Subtotal: 17,37052
<b>Materials</b>				
	MET-X001	u	Caixa de connexió i protecció, amb fusibles	1,000 x 6,01000 = 6,01000
	MET-X002	m	Conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup>	6,000 x 0,42000 = 2,52000
	MET-X006	u	Lluminària de fosa d'alumini marca Carandini model CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lumens, amb graus de protecció IP66 i IK10, per fixar en suport de 59 mm de diàmetre.	1,000 x 443,49000 = 443,49000
				Subtotal: 452,02000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,29619
				COST DIRECTE 489,43271
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 29,36596
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 518,79867</b>

P-139	PHM0-DG5N	u	Lluminària per a enllumenat viari marca Carandini, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per a 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica: acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència major de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lumens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	885,11	€
-------	-----------	---	---	--------------	--------	---

Ma d'obra	Unitats	Preu	Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x 22,11000 = 5,52750	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530 /R x 27,43000 = 14,53790	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530 /R x 23,65000 = 12,53450	
				Subtotal: 32,59990
<b>Maquinària</b>				
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,316 /R x 54,97000 = 17,37052	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 78

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal: 17,37052
<b>Materials</b>				
	MET-X001	u	Caixa de connexió i protecció, amb fusibles	1,000 x 6,01000 = 6,01000
	MET-X008	u	Lluminera de fosa d'alumini marca Carandini model VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lumens, amb graus de protecció IP66 i IK10, per fixar en suport de 59 mm de diàmetre.	1,000 x 778,54000 = 778,54000
				Subtotal: 784,55000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,48900
				COST DIRECTE 835,00942
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 50,10057
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 885,10998</b>

P-140	PHM0-DGGN	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 4000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica, i lluminària de fosa d'alumini de la marca Carandini, model CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lumens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	984,09	€
-------	-----------	---	---	--------------	--------	---

Ma d'obra	Unitats	Preu	Parcial	Import
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,316 /R x 23,65000 = 7,47340	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,316 /R x 27,43000 = 8,66788	
A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x 22,11000 = 5,52750	
				Subtotal: 21,66878
<b>Maquinària</b>				
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,316 /R x 54,97000 = 17,37052	
				Subtotal: 17,37052
<b>Materials</b>				
MET-X002	m	Conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup>	6,000 x 0,42000 = 2,52000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 79

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MET-X004	u	Elèctrode per a xarxa de presa de terra cobrejat amb 300 µm, fabricat en acer, de 14 mm de diàmetre i 1,5 m de longitud.	1,000 x 16,00000 = 16,00000
	MET-X006	u	Lluminària de fosa d'alumini marca Carandini model CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10, per fixar en suport de 59 mm de diàmetre.	1,000 x 443,49000 = 443,49000
	MET-X005	u	Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 4000 mm d'alçada, acabat pintat. Segons UNE-EN 40-5.	1,000 x 369,76000 = 369,76000
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	1,000 x 45,62000 = 45,62000
	MET-X003	m	Conductor de coure nu, de 35 mm2	2,000 x 2,81000 = 5,62000
	MET-X001	u	Caixa de connexió i protecció, amb fusibles	1,000 x 6,01000 = 6,01000
			Subtotal:	889,02000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,32503
			COST DIRECTE	928,38433
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 55,70306
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>984,08739</b>
<b>P-141</b>	<b>PJS1-6U46</b>	<b>u</b>	<b>Aspersor de turbina, amb radi de cobertura de 8 a 14 m, amb cos emergent de plàstic d'alçària 10 cm, amb connexió de diàmetre 3/4", amb vàlvula antidrenatge, i amb tapa indicadora d'aigua no potable, i amb memòria de sector, connectat amb bobina a la canonada, i regulat</b>	<b>Rend.: 1,000 57,34 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	25,55500
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,38333
			COST DIRECTE	54,09833
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 3,24590
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>57,34422</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 80

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
<b>P-142</b>	<b>PJS5-HA2S</b>	<b>u</b>	<b>Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada</b>	<b>Rend.: 1,000 220,36 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	39,27000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,58905
			COST DIRECTE	207,88905
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 12,47334
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>220,36239</b>
<b>P-143</b>	<b>PJS9-9H4H</b>	<b>u</b>	<b>Cònsola de programació via radio i infraroigs</b>	<b>Rend.: 1,000 371,62 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	20,44400
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,51110
			COST DIRECTE	350,58510
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 21,03511
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>371,62021</b>
<b>P-144</b>	<b>PJSA-A7VG</b>	<b>u</b>	<b>Decodificador de 2 estacions, connectat al programador</b>	<b>Rend.: 1,000 188,90 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Subtotal:	10,65600
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,15984
			COST DIRECTE	10,49616
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,63000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>11,12616</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 81

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal:
				22,99950
				22,99950
Materials				
	BJSB-2G60	u	Decodificador de 2 estacions, per a programador	
		1,000	x 154,86000 =	154,86000
				Subtotal:
				154,86000
				154,86000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %
				0,34499
				COST DIRECTE
				178,20449
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %
				10,69227
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				188,89676

P-145	PJSB-HBBM	u	Degoter autocompensant i antidrenant, inserit en tub cec	Rend.: 1,000	1,61	€
-------	-----------	---	--	--------------	------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,020 /R x	23,68000 =	0,47360
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,020 /R x	27,43000 =	0,54860
				Subtotal:		1,02220
						1,02220
Materials						
	BJSC-H6RC	u	Degoter autocompensant i antidrenant	1,000 x	0,48000 =	0,48000
				Subtotal:		0,48000
						0,48000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,01533
						1,51753
				COST DIRECTE		0,09105
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %		1,60858
						1,60858

P-146	PJSE-6UC1	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	Rend.: 1,000	112,58	€
-------	-----------	---	---	--------------	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	27,43000 =	27,43000
				Subtotal:		27,43000
						27,43000
Materials						
	BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1"1/2	1,000 x	5,27000 =	5,27000
	BJSF-28KP	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000 x	73,10000 =	73,10000
				Subtotal:		78,37000
						78,37000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 82

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %
				0,41145
				COST DIRECTE
				106,21145
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %
				6,37269
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				112,58414

P-147	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	239,00	€
-------	-----------	---	---	--------------	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430 /R x	27,43000 =	39,22490
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430 /R x	23,68000 =	33,86240
				Subtotal:		73,08730
						73,08730
Materials						
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x	151,29000 =	151,29000
				Subtotal:		151,29000
						151,29000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		1,09631
						225,47361
				COST DIRECTE		13,52842
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %		239,00203
						239,00203

P-148	PN38-EC0J	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	79,01	€
-------	-----------	---	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,375 /R x	23,68000 =	8,88000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,375 /R x	27,43000 =	10,28625
				Subtotal:		19,16625
						19,16625
Materials						
	BN38-0XBY	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2", i preu alt de 10 bar de PN	1,000 x	55,08000 =	55,08000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 83

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				55,08000
				55,08000
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,28749
COST DIRECTE				74,53374
DESPESES INDIRECTES 6,00 %				4,47202
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>79,00577</b>
<b>P-149</b>	<b>PR20-ELJ9</b>	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 %	<b>Rend.: 1,000</b>
				<b>0,47 €</b>
Unitats				Preu
				Parcial
				Import
Maquinària				
	C133-00ER	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb corró de 200 kg	0,0065 /R x 68,10000 = 0,44265
Subtotal:				0,44265
				0,44265
DESPESES INDIRECTES 6,00 %				0,02656
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>0,46921</b>
<b>P-150</b>	<b>PR36-8RV2</b>	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	<b>Rend.: 1,000</b>
				<b>49,11 €</b>
Unitats				Preu
				Parcial
				Import
Ma d'obra				
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,200 /R x 31,89000 = 6,37800
Subtotal:				6,37800
				6,37800
Maquinària				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845 /R x 59,51000 = 5,02860
Subtotal:				5,02860
				5,02860
Materials				
	BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155 x 30,15000 = 34,82325
Subtotal:				34,82325
				34,82325
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,09567
COST DIRECTE				46,32552
DESPESES INDIRECTES 6,00 %				2,77953
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>49,10505</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 84

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
<b>P-151</b>	<b>PR434-NUN5</b>	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	<b>Rend.: 1,000</b>
				<b>140,35 €</b>
Unitats				Preu
				Parcial
				Import
Materials				
	BR433-N2L3	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	1,000 x 132,41000 = 132,41000
Subtotal:				132,41000
				132,41000
COST DIRECTE				132,41000
DESPESES INDIRECTES 6,00 %				7,94460
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>140,35460</b>
<b>P-152</b>	<b>PR437-NUV6</b>	u	Subministrament de Grevillea robusta de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	<b>Rend.: 1,000</b>
				<b>244,75 €</b>
Unitats				Preu
				Parcial
				Import
Materials				
	BR436-22O	u	Grevillea robusta de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	1,000 x 230,90000 = 230,90000
Subtotal:				230,90000
				230,90000
COST DIRECTE				230,90000
DESPESES INDIRECTES 6,00 %				13,85400
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>244,75400</b>
<b>P-153</b>	<b>PR445-NVRZ</b>	u	Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 36 a 40 cm, en contenidor de més de 150 l	<b>Rend.: 1,000</b>
				<b>870,00 €</b>
Unitats				Preu
				Parcial
				Import
Materials				
	BR445-N361	u	Olea europaea de perímetre de 36 a 40 cm, en contenidor de 150 l	1,000 x 820,75000 = 820,75000
Subtotal:				820,75000
				820,75000
COST DIRECTE				820,75000
DESPESES INDIRECTES 6,00 %				49,24500
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>869,99500</b>
<b>P-154</b>	<b>PR44E-8WEK</b>	u	Subministrament de Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	<b>Rend.: 1,000</b>
				<b>244,75 €</b>
Unitats				Preu
				Parcial
				Import
Materials				



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 85

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BR44E-23G	u	Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	1,000 x 230,90000 = 230,90000
Subtotal:				230,90000
COST DIRECTE				230,90000
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 13,85400
COST EXECUCIÓ MATERIAL				244,75400

P-155	PR48A-926G	u	Subministrament de Phoenix dactylifera d'alçària d'estípit de 500 a 600 cm, en contenidor amb un diàmetre 70 cm superior al del tronc	Rend.: 1,000	1.748,83	€
-------	------------	---	---	--------------	----------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
	BR48A-259	u	Phoenix dactylifera de 500 a 600 cm d'alçària d'estípit, en contenidor amb un diàmetre 70 cm superior al del tronc	1,000 x 1.649,84000 = 1.649,84000
Subtotal:				1.649,84000
COST DIRECTE				1.649,84000
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 98,99040
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.748,83040

P-156	PR4FE-93ML	u	Subministrament de Nerium oleander d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 7 l	Rend.: 1,000	12,25	€
-------	------------	---	---	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
	BR4FE-261J	u	Nerium oleander d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 7 l	1,000 x 11,56000 = 11,56000
Subtotal:				11,56000
COST DIRECTE				11,56000
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 0,69360
COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,25360

P-157	PR60-8Y01	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	Rend.: 1,000	76,07	€
-------	-----------	---	---	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,100 /R x 34,44000 = 3,44400

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 86

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,210 /R x 31,89000 = 6,69690
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,050 /R x 35,94000 = 1,79700
Subtotal:				11,93790
Maquinària				
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,050 /R x 59,46000 = 2,97300
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,110 /R x 60,09000 = 6,60990
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2536 /R x 59,51000 = 15,09174
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,210 /R x 45,56000 = 9,56760
Subtotal:				34,24224
Materials				
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	0,600 x 41,99000 = 25,19400
	B011-05ME	m3	Aigua	0,120 x 1,78000 = 0,21360
Subtotal:				25,40760
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,17907
COST DIRECTE				71,76681
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 4,30601
COST EXECUCIÓ MATERIAL				76,07282

P-158	PR60-8Y73	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	Rend.: 1,000	83,94	€
-------	-----------	---	--	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260 /R x 31,89000 = 8,29140
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100 /R x 35,94000 = 3,59400
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,200 /R x 34,44000 = 6,88800
Subtotal:				18,77340

Maquinària				
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150 /R x 60,09000 = 9,01350
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2898 /R x 59,51000 = 17,24600
Subtotal:				26,25950

Materials				
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	0,800 x 41,99000 = 33,59200
	B011-05ME	m3	Aigua	0,160 x 1,78000 = 0,28480
Subtotal:				33,87680

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 87

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,28160
			COST DIRECTE		79,19130
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,75148
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>83,94278</b>

<b>P-159</b>	<b>PR60-NY7E</b>	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 36 a 40 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>179,00</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPJ	h	0,350	/R x 31,89000 =	11,16150	
	A0F-000M	h	0,360	/R x 35,94000 =	12,93840	
	A0G-0022	h	0,720	/R x 34,44000 =	24,79680	
			Subtotal:		48,89670	48,89670
Maquinària						
	C152-0039	h	0,360	/R x 66,06000 =	23,78160	
	C13C-00LP	h	0,3502	/R x 59,51000 =	20,84040	
	C151-002Z	h	0,210	/R x 60,09000 =	12,61890	
	C154-003N	h	0,290	/R x 45,56000 =	13,21240	
			Subtotal:		70,45330	70,45330
Materials						
	BR3D-21GI	m3	1,152	x 41,99000 =	48,37248	
	B011-05ME	m3	0,2304	x 1,78000 =	0,41011	
			Subtotal:		48,78259	48,78259
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,73345	
			COST DIRECTE		168,86604	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	10,13196	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>178,99800</b>	

<b>P-160</b>	<b>PR61-8ZIO</b>	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>12,30</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0G-0022	h	0,040	/R x 34,44000 =	1,37760	
	A0F-000M	h	0,020	/R x 35,94000 =	0,71880	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 88

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,280 /R x 31,89000 = 8,92920	
			Subtotal:	11,02560	
Materials					
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0061 x 63,65000 = 0,38827	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,012 x 1,78000 = 0,02136	
			Subtotal:	0,40963	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16538
			COST DIRECTE		11,60061
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,69604
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>12,29665</b>

<b>P-161</b>	<b>PR63-8ZEY</b>	u	Plantació de palmàcia amb pa de terra o contenidor, de 5 a 7 m d'alçària d'estipit, excavació de clot de plantació de 150x150x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>498,46</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0G-0022	h	3,200	/R x 34,44000 =	110,20800	
	A01-FEPJ	h	0,630	/R x 31,89000 =	20,09070	
	A0F-000M	h	1,600	/R x 35,94000 =	57,50400	
			Subtotal:		187,80270	187,80270
Maquinària						
	C13C-00LP	h	0,5555	/R x 59,51000 =	33,05781	
	C154-003N	h	0,460	/R x 45,56000 =	20,95760	
	C152-0039	h	1,600	/R x 66,06000 =	105,69600	
	C151-002Z	h	0,410	/R x 60,09000 =	24,63690	
			Subtotal:		184,34831	184,34831
Materials						
	BR3D-21GI	m3	2,250	x 41,99000 =	94,47750	
	B011-05ME	m3	0,450	x 1,78000 =	0,80100	
			Subtotal:		95,27850	95,27850
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,81704	
			COST DIRECTE		470,24655	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	28,21479	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>498,46134</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 89

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-162	PRA2-4H1T	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 500 a 2000 m2, i la primera sega	Rend.: 1,000 0,70 €
				Unitats      Preu      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,0032 /R x 31,89000 = 0,10205
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,0052 /R x 35,94000 = 0,18689
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,002 /R x 34,44000 = 0,06888
				Subtotal: 0,35782      0,35782
Maquinària				
	CR71-00BW	h	Sembradora de tracció mecànica	0,0032 /R x 21,25000 = 0,06800
	CRH2-00C4	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	0,002 /R x 26,77000 = 0,05354
				Subtotal: 0,12154      0,12154
Materials				
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies, segons NTJ 07N	0,030 x 5,91000 = 0,17730
				Subtotal: 0,17730      0,17730
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %      0,00537
				COST DIRECTE      0,66203
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %      0,03972
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 0,70175</b>

P-163	PRZ0-906C	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	Rend.: 1,000 33,26 €
				Unitats      Preu      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,246 /R x 31,89000 = 7,84494
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,246 /R x 35,94000 = 8,84124
				Subtotal: 16,68618      16,68618
Materials				
	BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	2,000 x 6,75000 = 13,50000
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000 x 0,47000 = 0,94000
				Subtotal: 14,44000      14,44000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 90

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %      0,25029
				COST DIRECTE      31,37647
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %      1,88259
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 33,25906</b>



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 91

### PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
MET-X0001	pa		Partida alçada per a imprevistos d'obra	Rend.: 1,000	10.000,00 €
				COST DIRECTE	10.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	<b>10.000,0000</b>
P21DC-HBIN	u		Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm <sup>2</sup> de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	307,70 €
				COST DIRECTE	307,70000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	<b>307,7000</b>



## ANNEX NÚM.19 RECURS FOTOGRAFIC

### 1. Introducció

En el present annex es recullen diverses fotografies de l'estat actual de l'àmbit on s'executaran les obres desenvolupades en aquest projecte.



**MITJANA ENJARDINADA DEL PASSEIG 30 D'OCTUBRE AL DEVANT DE LA NOVA ESTACIÓ DE SALOU- PORT AVENTURA**



**'CUL DE SAC' DE L'AVINGUDA EDUARD PUNSET**



**AVINGUDA EDUARD PUNSET**



**PÒRTIC DE SENYALITZACIÓ VIÀRIA DE L'ACCÉS PROVISIONAL ACTUAL ENTRE LA ROTONDA DE L'AVINGUDA JOAN FUSTER I L'AVINGUDA EDUARD PUNSET**





**Traçat ferroviari actual a desmuntar per ADIF que creua l'accés provisional entre l'Avinguda Joan Fuster i l'Avinguda Eduard Punset**



**Rotonda entre l'Avinguda Joan Fuster i l'Avinguda dels Països Catalans**



**Sistema d'espais lliures en l'accés provisional entre l'Avinguda Joan Fuster i l'Avinguda Eduard Punset**



**Calçada circulatòria Avinguda Joan Fuster**





**Traçat actual Avinguda Joan Fuster i mitja corona circulatòria d'accés a Port Aventura (Camino de Santiago)**



**Sistema d'espais lliures a ocupar per la nova rotonda entre l'Avinguda Joan Fuster i el Passeig 30 d'octubre**



**Rampa d'accés de vianants a l'estació de Salou – Port Aventura**



**Traçat ferroviari actual a desmuntar per ADIF i obres d'execució de la nova estació de Salou – Port Aventura**



---

**ANNEX NÚM.20 COMPLIMENT PRESCRIPCIONS**

---

## **ANNEX NÚM.20 COMPLIMENT PRESCRIPCIONS**

### **1. Introducció**

Aquest annex justifica el compliment de les prescripcions requerides pels serveis tècnics municipals d'acord al decret de l'expedient administratiu núm. 16295/2022 per l'aprovació del Projecte executiu d'urbanització de les rotondes de connexions exteriors del Sector-05 "Emprius Sud".

### **2. Compliment de prescripcions:**

#### **2.1. Adequació solució plantejada**

A la cruïlla de l'Avda. Eduard Punset - Avda. Joan Fuster, s'ha eliminat la rotonda-girador de diàmetre reduït situada a l'extrem de l'Avda., deixant una única alineació entre aquest punt i la rotonda dissenyada al Passeig 30 d'octubre.

A la cruïlla del Passeig 30 d'octubre – Avda. Joan Fuster, s'ha dissenyat la calçada de sortida de la rotonda en sentit oest disposi de doble carril i s'ha incorporat una illeta de reducció de 2 a 1 carril al Passeig 30 d'octubre.

#### **2.2. Aspectes formals del document presentat.**

S'ha corregit a la memòria el segon paràgraf del punt 9.1, i l'apartat 10.2 de la taula sobre l'estructura del ferm, i s'ha incorporat l'apartat 18 Gestió de residus, on s'explica de manera breu el tipus de residus a tractar i l'import de la seva gestió.

A l'annex núm. 6 Firms i paviments s'ha substituït la subbase de tot-ú natural per tot-ú artificial.

A l'annex núm. 18 Justificació de preus es corregeix el % de costos indirectes aplicant el 6 %.

El banc de preus utilitzat es el BEDEC 2023-01.

A l'annex núm. 12 Control de qualitat s'aclareix que l'1 % de l'import del pressupost d'execució material ha de ser assumit pel contractista, mentre que la resta s'incorpora al capítol de pressupost.

#### **2.3. Pressupost.**

El pressupost s'ha subdividit en dos, reflectint cada un d'ells els subàmbits d'actuació del present projecte: cruïlla Avda. D'Eduard Punset – Avda. Joan Fuster i cruïlla Passeig del 30 d'octubre – Avda. Joan Fuster.

#### **2.4. Requeriments del departament de Jardineria i Medi Natural.**

A la cruïlla de l'Avda. Eduard Punset - Avda. Joan Fuster, s'ha incorporat la freixe de fulla petita, i un nou programador de 2 sectors, 1 pel nord i un pel sud.

A la cruïlla del Passeig 30 d'octubre – Avda. Joan Fuster, es continua la seqüència arbòria del Passeig 30 d'octubre, alternant la incorporació de prunera borda i grevilla, s'ha augmentat el perímetre a 36/40 per les oliveres de nova plantació, i s'ha incorporant un nou sistema de

reg amb un nou pericó amb un programador de 4 sectors, 3 per la gespa i 1 per l'arbustiva i arbrat.


---

**APÈNDIX NÚM. 1. Informe Ajuntament Salou (Revisió projecte)**





Ajuntament de Salou

Unitat / Departament Unitat Planejament I Gestió JFEGR		Segell  Ajuntament de Salou Registro General SALIDA Data 27-06-23 11:12:06 Núm. 11.251 Codi Doc. PLA17S002N
Codi de verificació  4K6A4H291E6Q1S280RMW		
Codi de document PLA17S002N	Núm. d'expedient 16295/2022	

**Interessant de l'expedient**Sr/Sra JOAN DOMINGO MESTRE  
Vía No Especificada**Assumpte**

Notificació de Resolució/Acord. PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEXIONS EXTERIOR DEL SECTOR-05 "EMPRIUS SUD" APORTAT PER LA JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SECTOR-05.

Li comunico que en el dia 23 de juny de 2023 , amb número DEC/3587/2023, s'ha dictat el següent:

**DECRET****Identificació de l'expedient**

Expedient administratiu núm. 16295/2022 tramitat per a l'aprovació del Projecte executiu d'urbanització de les rotondes de connexions exterior del Sector-05 "Emprius Sud".

Tràmit: Decret requeriment esmenes.

**Fets**

- Per Decret 6732/2021 de data 21-12-2021 es requereix a la Junta de Compensació del Sector-05 "Emprius Sud" per tal que en un termini de 5 mesos aporti un nou projecte executiu d'urbanització de les connexions del sector-05. Posteriorment per Decret 3377/2022 de data 07-06-2022 es concedeix una pròrroga de 4 mesos, d'acord amb la sol·licitud presentada per la Junta de Compensació del Sector-05.
- En data 19-12-2022 (registre d'entrada núm. 30931), Joan Domingo Mestre aporta el Projecte executiu d'urbanització de les rotondes de connexió del Sector-05 "Emprius Sud" de Salou, redactat per l'enginyeria Meta Engineering, SA, en data novembre de 2022.
- En data 24-05-2023, els Serveis Tècnics Municipals d'Arquitectura emeten el següent informe al respecte:



Ajuntament de Salou

Unitat / Departament Unitat Planejament I Gestió JFEGR		Segell
Codi de verificació  4K6A4H291E6Q1S280RMW		
Codi de document PLA17S002N	Núm. d'expedient 16295/2022	

**"Identificació de l'expedient"***Expedient número 16.295/2022 referent a l'informe sobre el "Projecte executiu d'urbanització de les rotondes de connexió exterior del Sector-05. Emprius sud", aportat per la Junta de Compensació del Sector-05 en data 12/12/2022 (R.E. núm. 30.391).**Tràmit: Emissió d'informe. Revisió del projecte presentat.***Antecedents***Amb data de 24 de desembre de 2022 es sol·licita informe sobre el "Projecte executiu d'urbanització de les rotondes de connexió exterior del Sector 05, Emprius Sud" aportat per la Junta de Compensació de Sector 05 en data de 19 de desembre de 2022.**Aquest projecte s'emmarca dintre de les obres de connexió viària del Pla Parcial del sector 05 amb els vials existents, entre elles les dues interseccions amb l'Avinguda de Joan Fuster tal i com recull el propi Pla.**Al gener de 2020, l'Administrador Ferroviari (ADIF) posa en servei la variant interior al tram ferroviari del corredor costaner entre Vandellós i Port Aventura, que queda fora de servei i que per tant, permet desenvolupar aquestes connexions i per tant, dona motiu a la redacció del projecte executiu que s'informa, encarregat a META Engineering, S.A. per la pròpia Junta de Compensació del Sector 05 Emprius Sud.***Fets**

- Encaix amb altres projectes d'infraestructura

*El projecte recull la informació d'altres projectes d'infraestructura que estan tant en fase de planejament i projectació com en desenvolupament i execució.**En particular, la solució de rotonda proposada a la cruïlla del Passeig del 30 d'octubre amb l'Avinguda de Joan Fuster encaixa amb el traçat i ample de les voreres previstes en el projecte de la Nova estació de ferrocarril Salou – Port aventura, que actualment es troba en fase d'execució d'obra.**Dins del mateix subàmbit anterior, s'inclou la informació de la planta de traçat de l'Estudi Informatiu del Tramvia del Camp de Tarragona, ramal Cambrils - Vilaseca amb data de redacció octubre de 2020, informació no vigent però, perquè actualment s'està redactant el projecte bàsic i aquest contempla una traça en via doble amb una major afectació sobre la cruïlla i disseny de la rotonda. Caldria doncs, actualitzar aquesta informació.**Apareix dibuixada altra informació d'altres infraestructures i planejament que no té influència directa amb el disseny de les rotondes.*

- Encaix urbanístic i viari



Ajuntament de Salou

Unitat / Departament Unitat Planejament I Gestió JFEGR		Segell
Codi de verificació  4K6A4H291E6Q1S280RMW		
Codi de document PLA17S002N	Núm. d'expedient 16295/2022	26-06-23 13:49

L'encaix del traçat plantejat s'ajusta al planejament vigent i a la geometria de les cruïlles existents, tant a la rotonda circular completa en el cas de la cruïlla de l'Avinguda d'Eduard Punset amb l'Avinguda de Joan Fuster, com a la semirotonda existent a la del Passeig del 30 d'octubre amb l'Avinguda de Joan Fuster.

Pel que fa a voreres, es respecten les alineacions existents, les zones de pas de vianants i les zones verdes. En quant al carril bici, el traçat proposat es correspon amb les instruccions indicades durant la fase de redacció del projecte.

### 3. Adequació solució plantejada

#### 3.1 Cruïlla Avinguda d'Eduard Punset – Avda. Joan Fuster

El traçat de connexió de la rotonda existent en aquesta cruïlla amb la rotonda-girador de diàmetre reduït situada a l'extrem de l'Avinguda d'Eduard Punset (eix 14), és adequat i manté la secció de doble carril per calçada seguint l'esquema viari de la resta del propi vial.

Caldria però, que aquest girador s'eliminés tot deixant una única alineació entre la rotonda d'aquesta cruïlla i l'altra situada al Passeig 30 d'octubre, pel que s'hauria de mantenir la mateixa secció tipus al llarg de tot el tram, i per tant, aquest enderroc ha de quedar reflectit en tots els documents del projecte a aprovar.

#### 3.2 Cruïlla Passeig del 30 d'octubre – Avda. Joan Fuster

El traçat de la connexió del Passeig 30 d'octubre amb l'Avinguda de Joan Fuster (eix 1) en sentit est, es resol amb un entroncament que obre de simple a doble carril de secció, mitjançant la marca vial d'illeta en forma de cunya.

En canvi, en sentit oest (eix 7), el ramal projectat connecta l'actual rotonda a l'Avinguda de Joan Fuster amb el Passeig del 30 d'octubre mitjançant un únic carril.

Vist que aquesta connexió esdevindrà molt transitada a causa del desenvolupament urbanístic i de la construcció de les infraestructures ferroviàries i de transport planificades en àmbits veïns, és necessari que aquesta calçada de sortida tingui també doble carril, pel que és necessari que el projecte ho reculli emprant la mateixa solució constructiva que l'emprada a l'altre sentit, és a dir, mitjançant una illeta de reducció de 2 a 1 carril.

### 4. Aspectes formals del document presentat

#### 4.1 Memòria i annexos del projecte

A la memòria del projecte, el segon paràgraf del punt 9.1 es parla incorrectament de la carretera N-260. Caldria corregir-ho.

En l'apartat 10.2 secció de ferm de la mateixa, apareix una taula on hi ha informació confusa sobre l'estructura del ferm a més que s'indica, erròniament, que el reg



Ajuntament de Salou

Unitat / Departament Unitat Planejament I Gestió JFEGR		Segell
Codi de verificació  4K6A4H291E6Q1S280RMW		
Codi de document PLA17S002N	Núm. d'expedient 16295/2022	26-06-23 13:49

d'imprimació s'estén entre capes bituminoses. Cal revisar, aclarir i corregir aquesta informació.

En el corresponent annex queda millor explicat però s'indica que la subbase ha de ser de tot-ú natural, quan per motius ambientals es comercialitza només l'artificial, que és el que habitualment s'utilitza.

En l'apartat 15 Justificació de preus es diu que el % de costos indirectes a aplicar correspon a un 5%, quan pel tipus d'obra i import la quantitat a aplicar seria del 6%. En el corresponent annex no apareix cap justificació del % d'indirectes calculat i només apareix el llistat de la justificació que treu el programa de pressupostos.

Respecte al banc de preus utilitzat tampoc s'hi fa cap referència el pel que els preus que apliquen en el pressupost han de correspondre's amb els bancs de preus actualitzats a 2023 publicats per l'ITEC.

Pel que fa a l'apartat 17 Pla de qualitat, caldria reflectir que el contractista haurà d'assumir el cost del assaigs de control de qualitat fins un 1% de l'import d'execució material (PEM) i que la resta del cost fins arribar a l'import total calculat, és el que s'ha d'imputar en el corresponent capítol del pressupost.

En la memòria no apareix cap apartat que faci referència a la gestió de residus on de manera breu s'expliqui el tipus de residus a tractar i quin import total suposa la gestió de tots ells, tal i com es detalla en l'annex 17 Gestió de residus.

#### 4.2 Plànols

Els plànols contenen la informació necessària per a la interpretació de les actuacions projectades tant a nivell de planta com de perfil longitudinals, replanteig i seccions tipus.

#### 4.3 Plec de Prescripcions Tècniques

El document conté les condicions i requisits tècnics necessaris per una correcta execució.

#### 4.4 Pressupost

L'import de l'execució per contracta del projecte ascendeix a 1.160.790,71€ IVA inclòs.

Donat que el projecte té 2 subàmbits independents configurats cadascun d'ells per una rotonda, cal que el nivell 2 de l'estructura d'arbre del pressupost tingui dos branques separades amb referència a cada un d'ells, de manera que en el resum de pressupostos es pugui conèixer a cop d'ull el cost d'execució material per separat.

A partir d'aquí ja es podria calcular el cost d'execució per contracta de cada subàmbit també per separat, a incloure en l'apartat de la memòria corresponent i també com annex a l'últim full del Document 4. Pressupost.





Ajuntament de Salou

Unitat / Departament Unitat Planejament I Gestió JFEGR		Segell
Codi de verificació  4K6A4H291E6Q1S280RMW		
Codi de document PLA17S002N	Núm. d'expedient 16295/2022	26-06-23 13:49

A més del que s'ha dit en els paràgrafs anteriors i lo que fa referència al % d'indirectes a aplicar, el pressupost també ha d'incloure a nivell d'estructura, un capítol dedicat a la gestió de residus on s'hi reflecteixi el càlcul de l'import que apareix en l'annex corresponent seguint també l'estructura d'arbre proposat.

### Conclusions

Es creu necessari modificar i completar tots els aspectes tècnics relacionats amb el disseny, informació i format del projecte sobre el que s'informa, segons els diversos punts enumerats en el present document."

4. En data 09-06-2023 el tècnic de Jardineria i Medi Natural ha emès informe indicant el següent:

#### "Identificació de l'expedient

Expedient número 16.295/2022 referent a l'informe sobre el "Projecte executiu d'urbanització de les rotondes de connexió exterior del Sector-05. Emprius sud", aportat per la Junta de Compensació del Sector-05 en data 12/12/2022 (R.E. núm. 30.391).

**Tràmit:** Emissió d'informe. Revisió del projecte presentat.

#### Antecedents

Amb data de 24 de desembre de 2022 es sol·licita informe sobre el "Projecte executiu d'urbanització de les rotondes de connexió exterior del Sector 05, Emprius Sud" aportat per la Junta de Compensació de Sector 05 en data de 19 de desembre de 2022.

Aquest projecte s'emmarca dintre de les obres de connexió viària del Pla Parcial del sector 05 amb els vials existents, entre elles les dues interseccions, d'Eduard Punset i 30 d'Octubre, amb l'Avinguda de Joan Fuster.

Al gener de 2020, l'Administrador Ferroviari (ADIF) posa en servei la variant interior al tram ferroviari del corredor costaner entre Vandellós i Port Aventura, que queda fora de servei i que per tant, permet desenvolupar aquestes connexions i per tant, dóna motiu a la redacció del projecte executiu que s'informa, encarregat a META Engineering, S.A. per la pròpia Junta de Compensació del Sector 05 Emprius Sud.

#### FETS

##### Enllaç Passeig del 30 d'Octubre amb Avinguda Joan Fuster.

**Vegetació:** El projecte preveu la continuïtat de la rambla central enjardinada amb gespa i 4 ut oliveres (*Olea europaea*) 16/20 fins a la rotonda on hi haurà gespa (mescla de 75% *Festuca arundinacia*, 10% *Ray grass* i 10% *Poa sp.*) i 4 ut oliveres més. Al costat oposat a la futura estació d'ADIF es preveu donar continuïtat a la secció enjardinada que acompanya el carril bici a través de la plantació d'arbustiva de baladre (*Nerium oleander*) de 80 cm d'alçada amb 8 ut de prunera borda (*Prunus cerasifera pissardi*) 16/18. A les mitjanes de nova construcció que té coma resultat la construcció de la nova rotonda a l'Avinguda de Joan Fuster es preveu la plantació de baladre.

**Reg:** S'aprofita la secció de bombament existent al sector d'urbanització 05 Emprius, donat que el projecte suposa que el reg de l'extensió de la jardineria en aquest nou àmbit suposa una variació poc significativa. En aquest tram s'instal·len 3 boques de reg, i un pericó amb



Ajuntament de Salou

Unitat / Departament Unitat Planejament I Gestió JFEGR		Segell
Codi de verificació  4K6A4H291E6Q1S280RMW		
Codi de document PLA17S002N	Núm. d'expedient 16295/2022	26-06-23 13:49

vàlvules de bola, electrovàlvules i caixes de programació per abastir 28 aspersors de cobertura 8-14m. Segons pressupost són 2 electrovàlvules connectades al programador existent. Els laterals es regaran per reg localitzat procedent de l'enllaç de la xarxa existent.

##### Enllaç Avinguda Doctor Eduard Punset amb Avinguda Joan Fuster.

**Vegetació:** El projecte preveu la continuïtat de la secció enjardinada que acompanya el carril bici mitjançant la plantació de baladre (*Nerium oleander*) de 80 cm d'alçada i arbrat tipus 23 ut pollancre (*Populus nigra*) 18/20. A la mitjana es preu la plantació d'arbustiva de baladre i dues palmeres (*Phoenix dactylifera*) de 4/6 metres d'alçada, reforçant el seguiment de l'avinguda Dr. Eduard Punset.

**Reg:** S'aprofita la secció de bombament existent al sector d'urbanització 05 Emprius, donat que el projecte suposa que el reg de l'extensió de la jardineria en aquest nou àmbit suposa una variació poc significativa. En aquest tram s'instal·len 2 boques de reg, i s'aprofita un pericó amb vàlvules de bola, electrovàlvules i caixes de programació existents.

#### ESMENES

-La suma d'arbrat total segons projecte són 41 ut, i es preu aspratge doble, el pressupost contempla 3 unitats de més, 44 ut.

-Les espècies vegetals aportades el ser de nova plantació es proposa un sistema de reg de nova incorporació en la seva totalitat.

##### Enllaç Passeig del 30 d'Octubre amb Avinguda Joan Fuster.

-El lateral on hi ha prunera borda, es proposa les espècies d'arbrat amb la mateixa seqüència de l'Avinguda 30 d'Octubre, alternar la prunera borda amb la grevillea (*Grevillea robusta*), així seran 4ut de prunera borda i 4 ut de grevillea.

-Les 8 ut oliveres 16/20 de nova plantació es proposa d'unes mida superior, atès que a la zona d'Emprius, hi ha exemplars centenaris.

-Les espècies vegetals aportades el ser de nova plantació es proposa un sistema de reg de nova incorporació en la seva totalitat. En el cas de l'enllaç Passeig del 30 d'Octubre amb Avinguda Joan Fuster, es proposa un nou pericó amb un programador de 4 sectors, 3 per la gespa i 1 per l'arbustiva i arbrat.

##### Enllaç Avinguda Doctor Eduard Punset amb Avinguda Joan Fuster.

-Actualment al redós del traçat de l'actual via del ferrocarril, hi ha vegetació ruderal i algunes espècies típiques d'indrets més humits. Els laterals del mateix traçat del tramvia el forma un passeig que segueixi el mateix traçat, i és per això que es proposa canviar la disposició de la vegetació que figura en la proposta, trencat l'alineació lineal i formant grups en diferents punts tant d'arbustiva com també d'arbrat, que d'aquesta manera es pugui circular sense impediment, sempre conservant el carril bici.

-Es proposa canviar l'espècie arbòria del pollancre per la freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), ja que s'està observant que els pollancrens envelleixen ràpidament, i a partir dels 15-20 anys inicien un procés de regressió i deteriorament de la fusta comportant un alt risc de caiguda.

-Pel que fa el reg, es proposa un nou pericó amb un programador de 2 sectors, 1 pel sector nord, i l'altre pel sector sud."



Ajuntament  
de Salou

Unitat / Departament Unitat Planejament I Gestió JFEGR		Segell
Codi de verificació  4K6A4H291E6Q1S280RMW		
Codi de document PLA17S002N	Núm. d'expedient 16295/2022	26-06-23 13:49

5. En data 14-06-2023 el tècnic de Concessions ha emès informe favorable, amb condicions que s'hauran de preveure a l'aprovació del projecte d'urbanització.

### Fonaments de dret

- Articles 72, 89.6, 91 i 119 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme, sobre el contingut i tramitació dels projectes d'urbanització.
- Articles 96, 110 i 111 del Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme, sobre la tramitació dels projectes d'urbanització.
- Art. 73 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques, sobre el compliment de tràmits.
- D'acord amb l'art. 21 de la Llei 7/1985, de 2 d'abril reguladora de les bases de règim local, la competència correspon a l'alcalde.

### Resolució

- Requerir a Joan Domingo Mestre en representació de Meta Engineering, SA per a que, en un termini **d'un mes**, a comptar a partir de l'endemà de la notificació del present acord, aporti nou Projecte executiu d'urbanització de les rotondes de connexió del Sector-05 "Emprius Sud" de Salou que reculli les deficiències detectades en els informes tècnics dels Serveis Tècnics Municipals i del Tècnic de Jardineria i Medi Natural de data 24-05-2023 i 09-06-2023, respectivament, abans transcrits.
- Advertir a la persona interessada que en cas de no donar compliment al punt anterior, se li podrà declarar decaigut el seu dret al tràmit corresponent, d'acord amb el previst a l'article 73 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques. No obstant, s'admetrà l'actuació de l'interessat i procedirà els seus efectes legals si es produís abans o dins el dia que es notifiqui la resolució en la que es tingui per transcorregut el termini.
- Notificar aquesta resolució a l'empresa Meta Engineering, SA i a la Junta de Compensació del Sector-05.

### Peu de recurs

Contra aquesta resolució, per tractar-se d'un acte administratiu de tràmit no qualificat, no procedeix la interposició de cap tipus de recurs.



Ajuntament  
de Salou

Unitat / Departament Unitat Planejament I Gestió JFEGR		Segell
Codi de verificació  4K6A4H291E6Q1S280RMW		
Codi de document PLA17S002N	Núm. d'expedient 16295/2022	26-06-23 13:49

La qual cosa li comunico pel seu coneixement i efectes.  
Atentament,



Signatura electrònica  
Firma electrònica

Secretari General  
Enric Ollé Bidó  
27-06-2023 09:57



# PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEXIÓ DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU, TARRAGONA

PROJECTE



## Data

Juliol 2023

## Redactors del projecte

Joan Domingo Mestre, ECCP / Raimon Martí Raventós, ECCP



## PRY-220034 Rotondes Salou. Sector Emprius

### ÍNDEX DEL PROJECTE EXECUTIU

#### Document núm. 1: Memòria i Annexos

##### MEMÒRIA

##### ANNEXOS A LA MEMÒRIA

- Annex núm. 1: Antecedents i Planejament
- Annex núm. 2: Topografia
- Annex núm. 3: Geologia i Geotècnia
- Annex núm. 4: Traçat
- Annex núm. 5: Moviment de terres
- Annex núm. 6: Ferms i paviments
- Annex núm. 7: Hidrologia i drenatge
- Annex núm. 8: Senyalització, abalisament i defenses
- Annex núm. 9: Enllumenat i altres instal·lacions
- Annex núm. 10: Jardineria, plantacions i reg
- Annex núm. 11: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 12: Control de Qualitat
- Annex núm. 13: Desviaments de trànsit
- Annex núm. 14: Pla d'obres
- Annex núm. 15: Ocupació de terrenys
- Annex núm. 16: Serveis existents i afectats
- Annex núm. 17: Gestió de residus
- Annex núm. 18: Justificació de preus
- Annex núm. 19: Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 20: Compliment prescripcions

#### Document núm. 2: Plànols

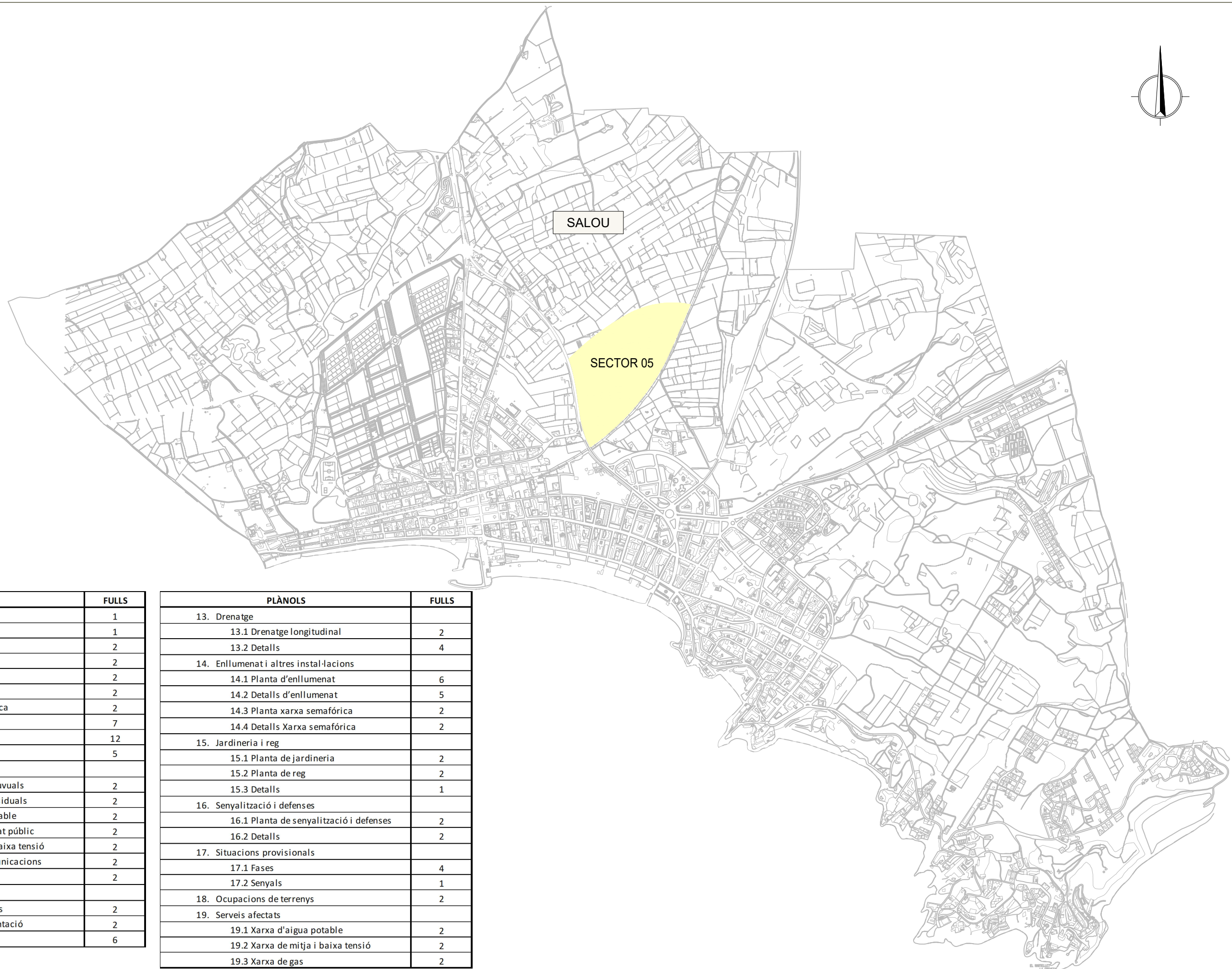
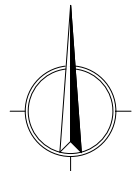
1. Índex i situació
2. Emplaçament
3. Topografia
4. Planejament urbanístic
5. Planta general
6. Definició d'eixos
7. Planta definició geomètrica
8. Perfils longitudinals
9. Perfils transversals
10. Seccions tipus
11. Serveis existents
  - 11.1 Xarxa d'aigües pluvials
  - 11.2 Xarxa d'aigües residuals
  - 11.3 Xarxa d'aigua potable
  - 11.4 Xarxa d'enllumenat públic
  - 11.5 Xarxa de mitja i baixa tensió

- 11.6 Xarxa de telecomunicacions
- 11.7 Xarxa de gas
12. Urbanització
  - 12.1 Planta d'enderrocs
  - 12.2 Planta de pavimentació
  - 12.3 Detalls
13. Drenatge
  - 13.1 Planta de drenatge longitudinal
  - 13.2 Detalls
14. Enllumenat i altres instal·lacions
  - 14.1 Planta d'enllumenat
  - 14.2 Detalls d'enllumenat
  - 14.3 Planta xarxa semafòrica
  - 14.4 Detalls xarxa semafòrica
15. Jardineria i reg
  - 15.1 Planta de jardineria
  - 15.2 Planta xarxa de reg
  - 15.3 Detalls
16. Senyalització i defenses
  - 16.1 Planta de senyalització i defenses
  - 16.2 Detalls
17. Situacions provisionals
  - 17.1 Fases
  - 17.2 Senyals
18. Ocupacions de terrenys
19. Serveis afectats
  - 19.1 Xarxa d'aigua potable
  - 19.2 Xarxa de mitja i baixa tensió
  - 19.3 Xarxa de gas

#### Document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques

#### Document núm. 4: Pressupost

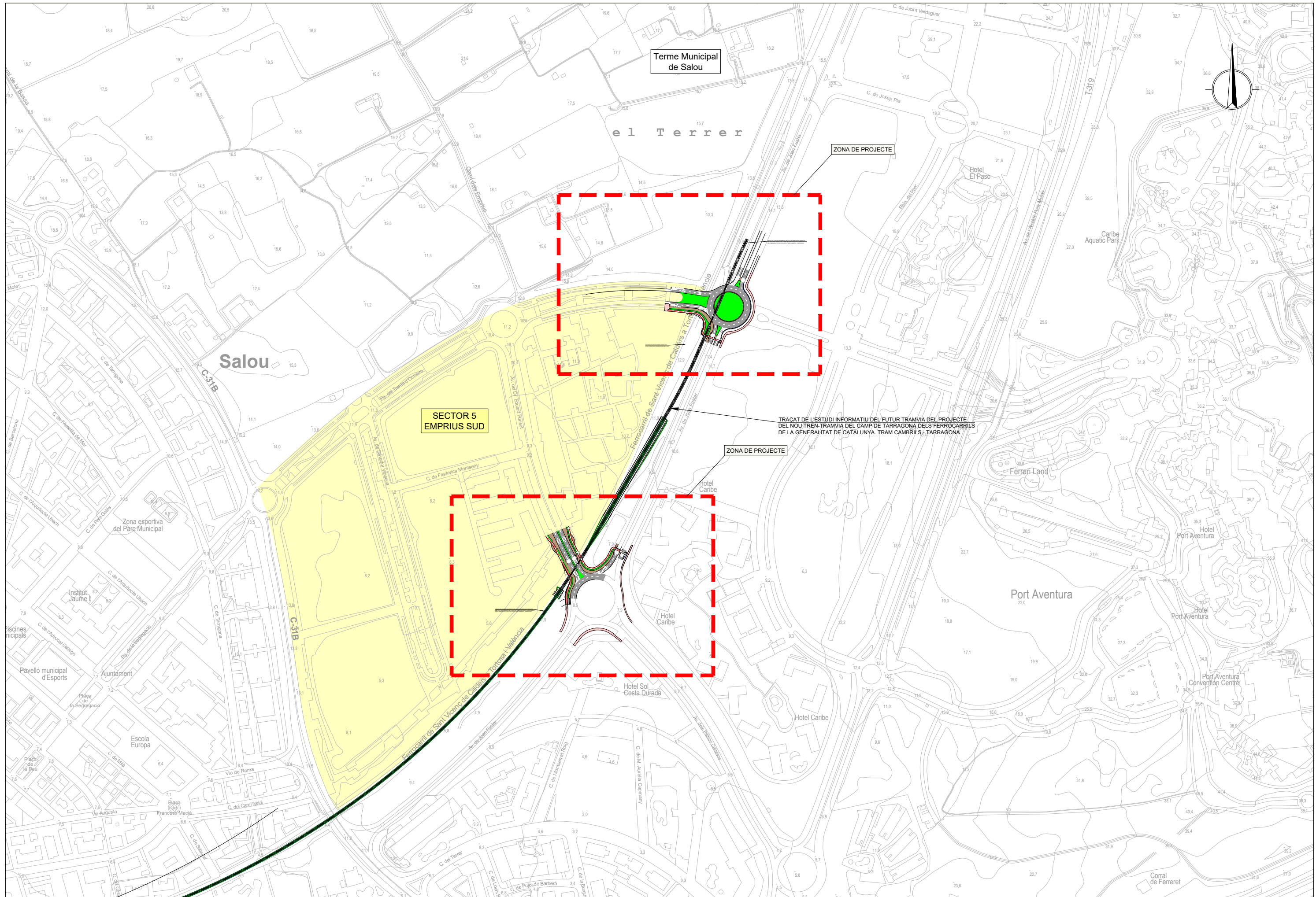




PLÀNOLS	FULLS
1. Índex i situació	1
2. Emplaçament	1
3. Topografia	2
4. Planejament urbanístic	2
5. Planta general	2
6. Definició d'eixos	2
7. Planta definició geomètrica	2
8. Perfils longitudinals	7
9. Perfils transversals	12
10. Seccions tipus	5
11. Serveis existents	
11.1 Xarxa d'aigües pluvials	2
11.2 Xarxa d'aigües residuals	2
11.3 Xarxa d'aigua potable	2
11.4 Xarxa d'enllumenat públic	2
11.5 Xarxa de mitja i baixa tensió	2
11.6 Xarxa de telecomunicacions	2
11.7 Xarxa de gas	2
12. Urbanització	
12.1 Planta d'enderrocs	2
12.2 Planta de pavimentació	2
12.3 Detalls	6

PLÀNOLS	FULLS
13. Drenatge	
13.1 Drenatge longitudinal	2
13.2 Detalls	4
14. Enllumenat i altres instal·lacions	
14.1 Planta d'enllumenat	6
14.2 Detalls d'enllumenat	5
14.3 Planta xarxa semafòrica	2
14.4 Detalls Xarxa semafòrica	2
15. Jardineria i reg	
15.1 Planta de jardineria	2
15.2 Planta de reg	2
15.3 Detalls	1
16. Senyalització i defenses	
16.1 Planta de senyalització i defenses	2
16.2 Detalls	2
17. Situacions provisionals	
17.1 Fases	4
17.2 Senyals	1
18. Ocupacions de terrenys	2
19. Serveis afectats	
19.1 Xarxa d'aigua potable	2
19.2 Xarxa de mitja i baixa tensió	2
19.3 Xarxa de gas	2





Terme Municipal de Salou

el Terrer

ZONA DE PROYECTO

Salou

SECTOR 5 EMPRIUS SUD

ZONA DE PROYECTO

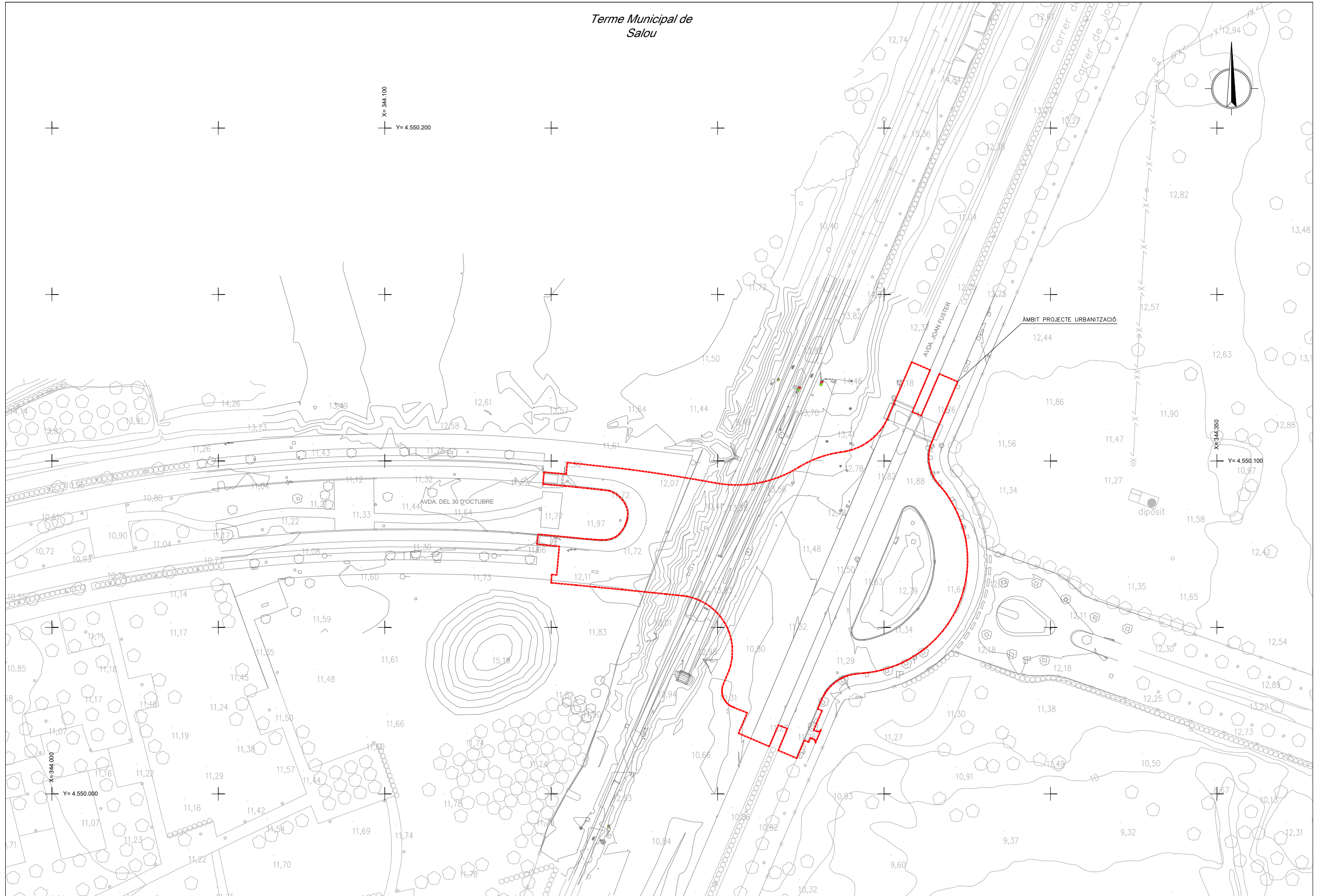
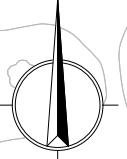
TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA. TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

Port Aventura



Terme Municipal de Salou

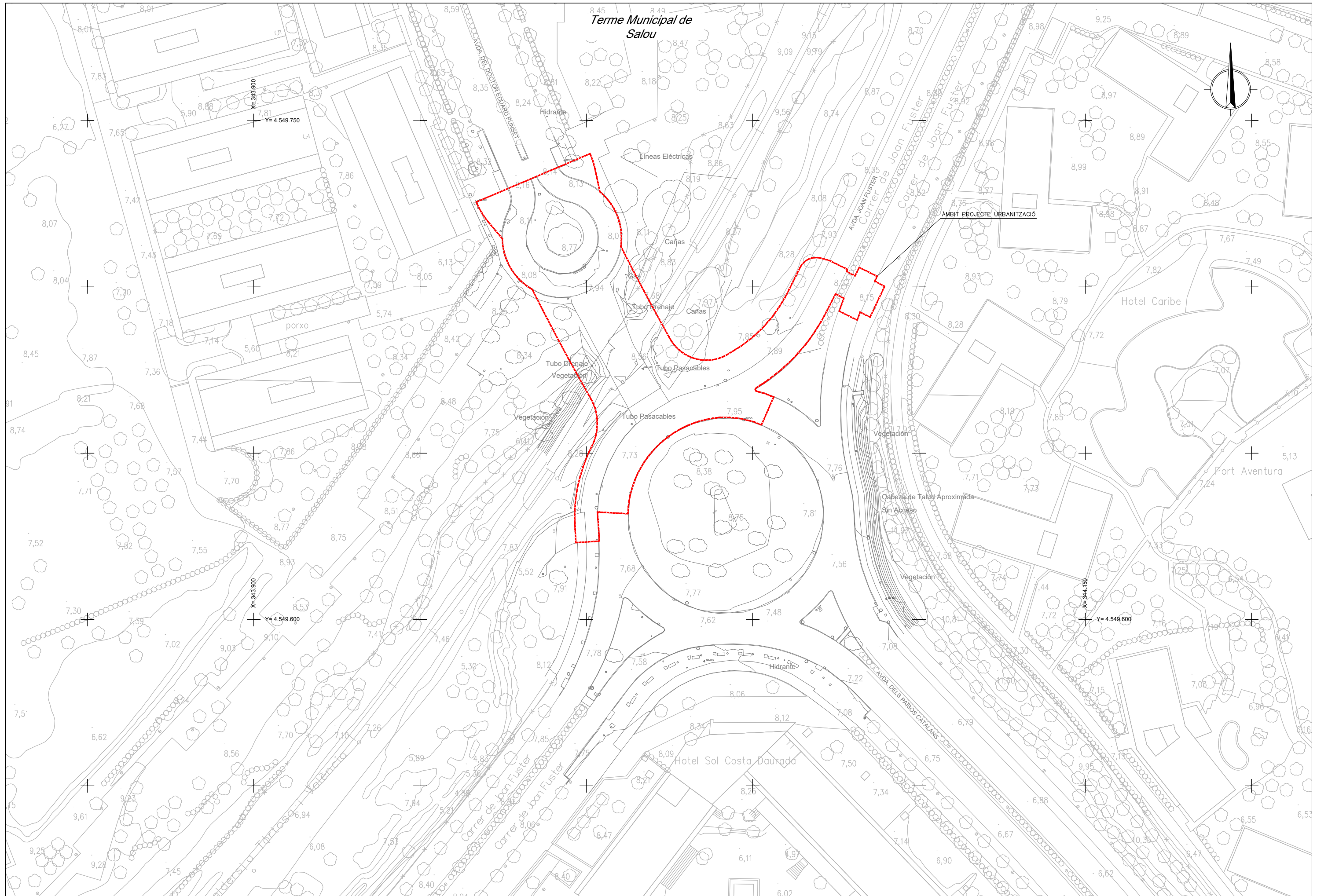
X= 344.100  
Y= 4.550.200



X= 344.000  
Y= 4.550.000

X= 344.350  
Y= 4.550.100









- SISTEMES URBANÍSTICS
- |                         |                            |                                       |
|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 7.- COMUNICACIONS       | 9.- ESPAIS LLIYRES PÚBLICS | 9.- EQUIPAMENTS COMUNITARIS           |
| - T Transport terrestre | - P Parcs                  | - CP Centre «Públic»                  |
| - Fe ferroviari         | - J Jardins                | - R Religios                          |
| - V viari               | - ZV Zones verdes          | - Cu Cultura                          |
| - Ap Aparcament         | - Eb Esbarjo               | - Do Docent                           |
| - Marítim               | - LI Lleure                | - Es Esportiu                         |
| - Port portuari         | - Es Esportiu              | - Sa Sanitari assistencial            |
| - Co costaner           |                            | - ST Serveis tècnics                  |
| - Arees de protecció    |                            | - PS Altres d'interès públic i social |
| - H Hidrogràfic         |                            |                                       |
| - C Camí de ronda       |                            |                                       |



JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR 05 EMPRIUS SUD SALOU

AUTORS DEL PROJECTE



JOAN DOMINGO MESTRE

RAIMON MARTI RAVENTOS

TÍTOL DEL PROJECTE  
PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEXIÓ  
DEL SECTOR 05 "EMPRIS SUD" DE SALOU (TARRAGONA)

ESCALES  
A3: 1/50



DATA:  
JULIOL 2023  
PROJECTE EXECUTIU  
ENTREGA EXECUTIU

NOM DEL PLÀNOL:  
PLANEJAMENT URBANÍSTIC  
POUM ORDENACIÓ 0.3.15

PLÀNOL NÚM. 4  
FULL: 1 DE 2  
NOM FITXER: 04\_Planejament urbanistic.dwg





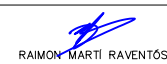
SISTEMES URBANÍSTICS

7.- COMUNICACIONS	9.- ESPAIS LLIURES PÚBLICS	9.- EQUIPAMENTS COMUNITARIS
- T Transport terrestre	- P Parcs	- CP Centre «Públic»
- Fe ferroviari	- J Jardins	- R Religios
- V viari	- ZV Zones verdes	- Cu Cultura
- Ap Aparcament	- Eb Esbarjo	- Do Docent
- Marítim	- LI Lleure	- Es Esportiu
- Port portuari	- Es Esportiu	- Sa Sanitari assistencial
- Co costaner		- ST Serveis tècnics
- Arees de protecció		- PS Altres d'interès públic i social
- H Hidrogràfic		
- C Camí de ronda		



JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR 05 EMPRIUS SUD SALOU

AUTORS DEL PROJECTE



TÍTOL DEL PROJECTE  
PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEXIÓ  
DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA)

ESCALES  
A3: 1/50



DATA:  
JULIOL 2023  
PROJECTE EXECUTIU  
ENTREGA EXECUTIU

NOM DEL PLÀNOL:  
PLANEJAMENT URBANÍSTIC  
POUM ORDENACIÓ 0.3.09

PLÀNOL NÚM. 4  
FULL: 2 DE 2  
NOM FITXER: 04\_Planejament urbanistic.dwg



Terme Municipal de Salou

NOVA ESTACIÓ SALOU - PORT AVENTURA EN EXECUCIÓ PER L'ADIF.

TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

AMBIT PROJECTE URBANITZACIÓ

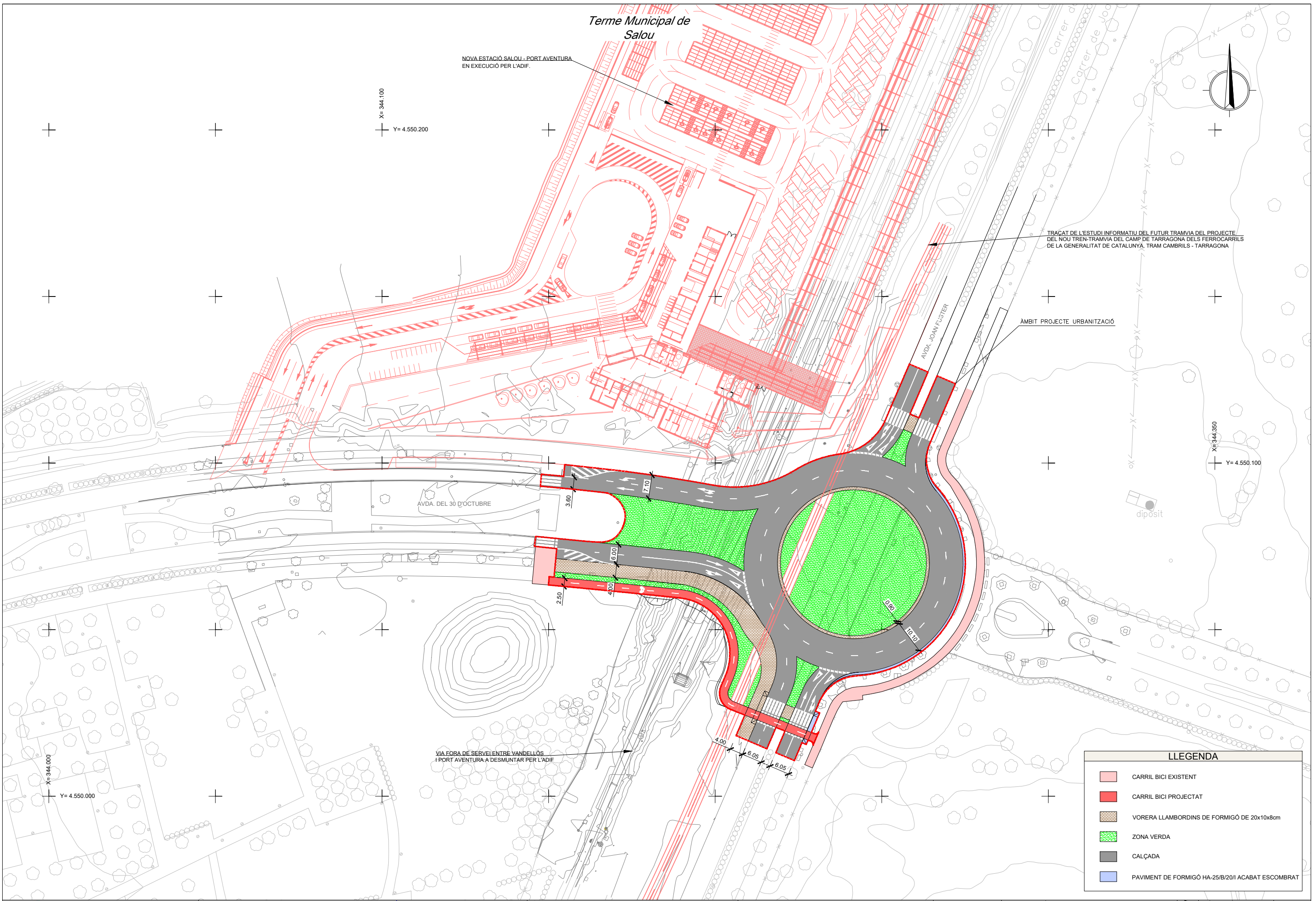
AVDA DEL 30 D'OCTUBRE

AVDA. JOAN FUSTER

dipòsit

VIA FORA DE SERVEI ENTRE VANDELLÓS I PORT AVENTURA A DESMONTAR PER L'ADIF

LLEGENDA	
	CARRIL BICI EXISTENT
	CARRIL BICI PROJECTAT
	VORERA LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE 20x10x8cm
	ZONA VERDA
	CALÇADA
	PAVIMENT DE FORMIGÓ HA-25/B/20/I ACABAT ESCOMBRAT



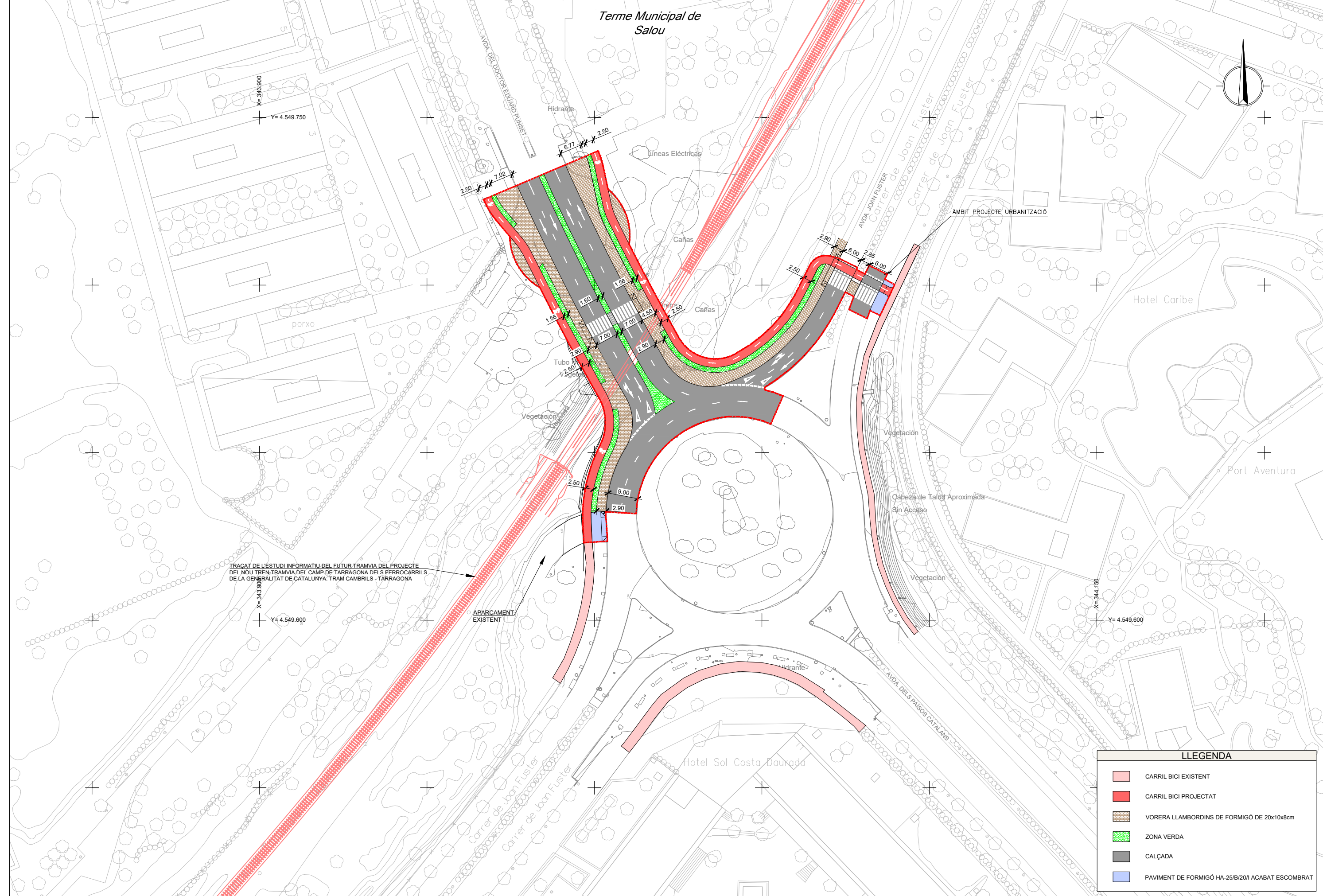
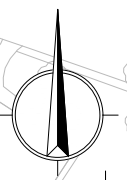
X= 344.100  
Y= 4.550.200

X= 344.350  
Y= 4.550.100

X= 344.000  
Y= 4.550.000



Terme Municipal de Salou



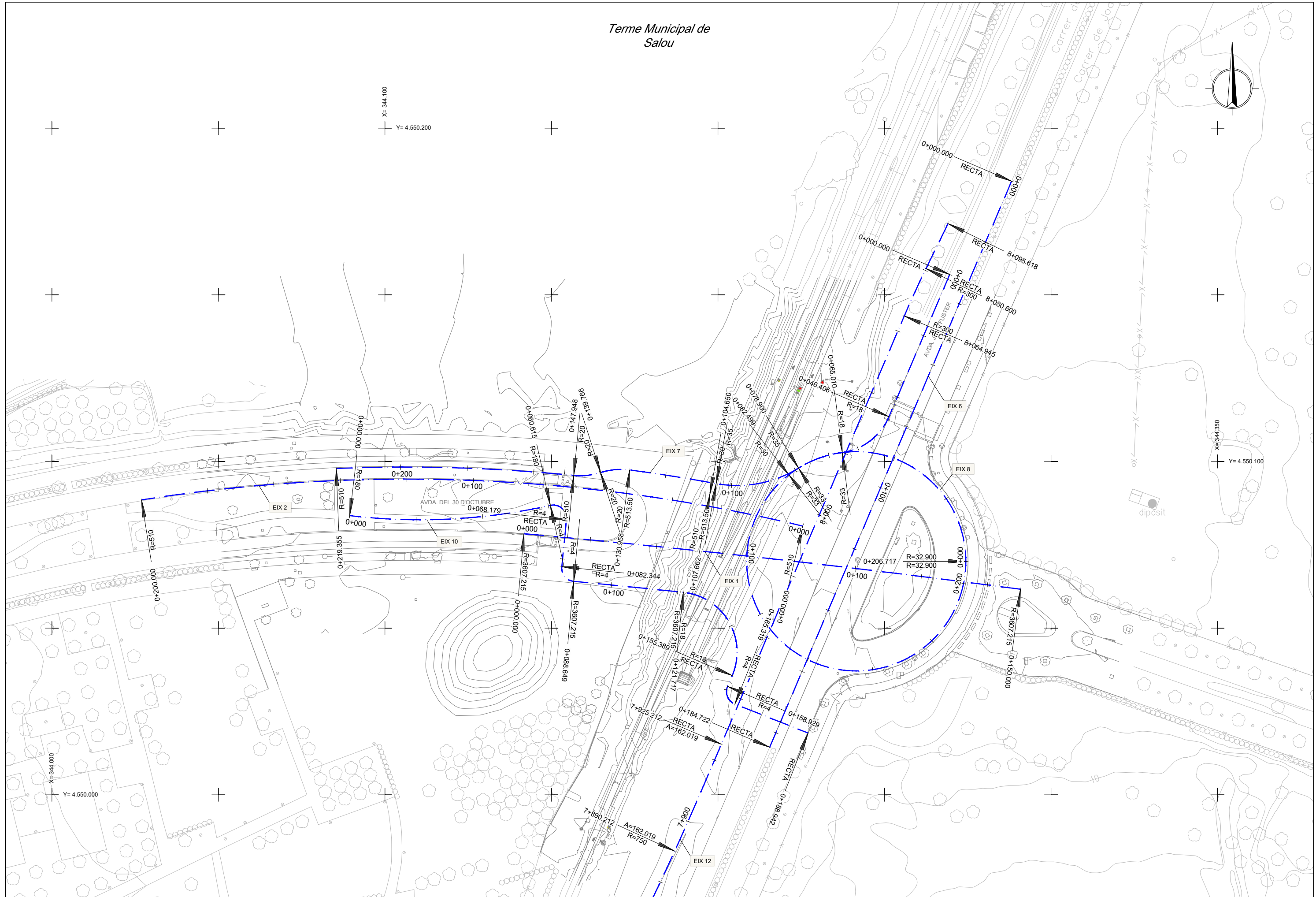
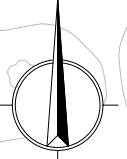
TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA: TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

LLEGENDA	
	CARRIL BICI EXISTENT
	CARRIL BICI PROJECTAT
	VORERA LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE 20x10x8cm
	ZONA VERDA
	CALÇADA
	PAVIMENT DE FORMIGÓ HA-25/B/20/I ACABAT ESCOMBRAT



Terme Municipal de Salou

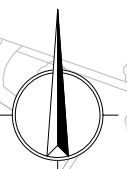
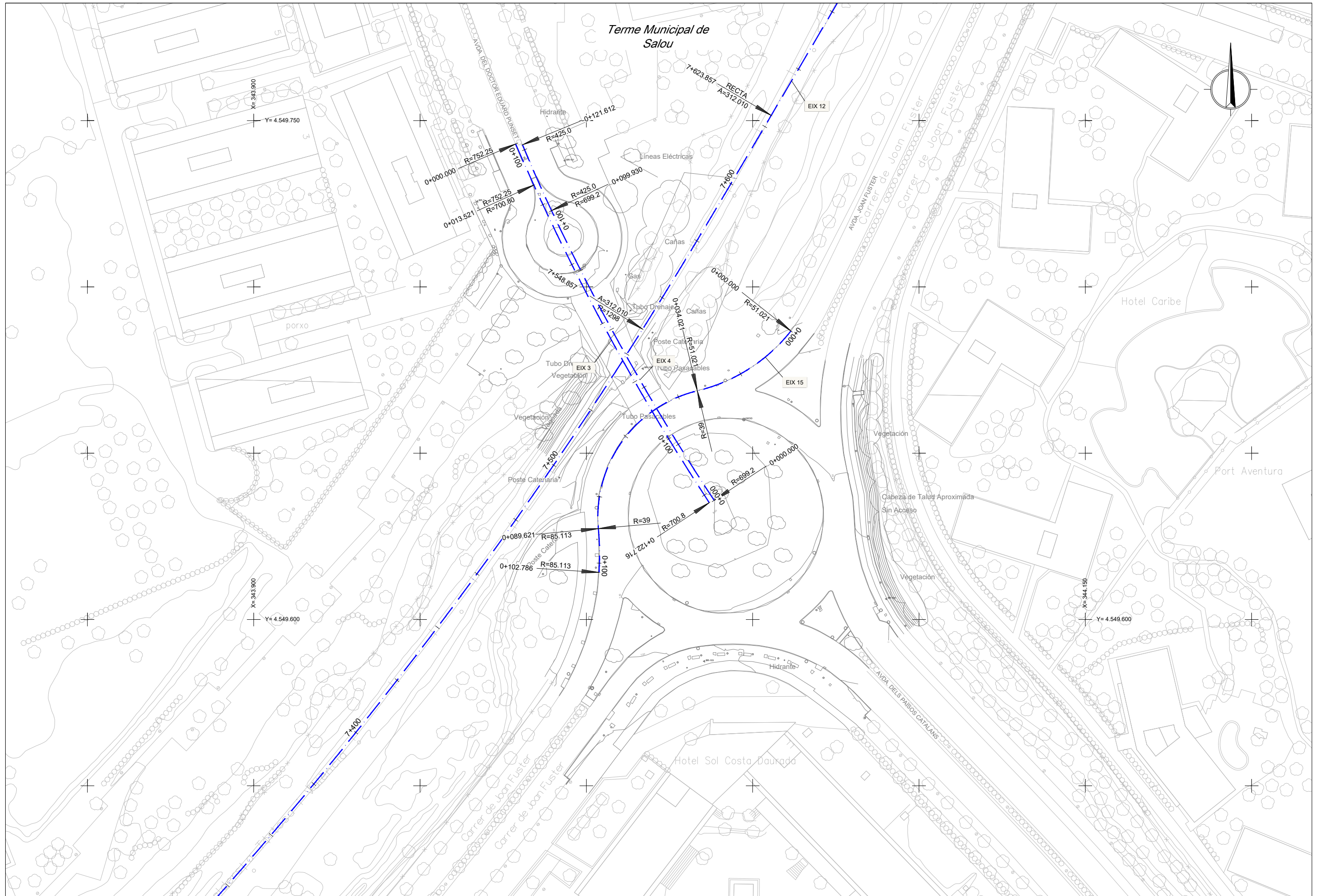
X= 344.100  
Y= 4.550.200



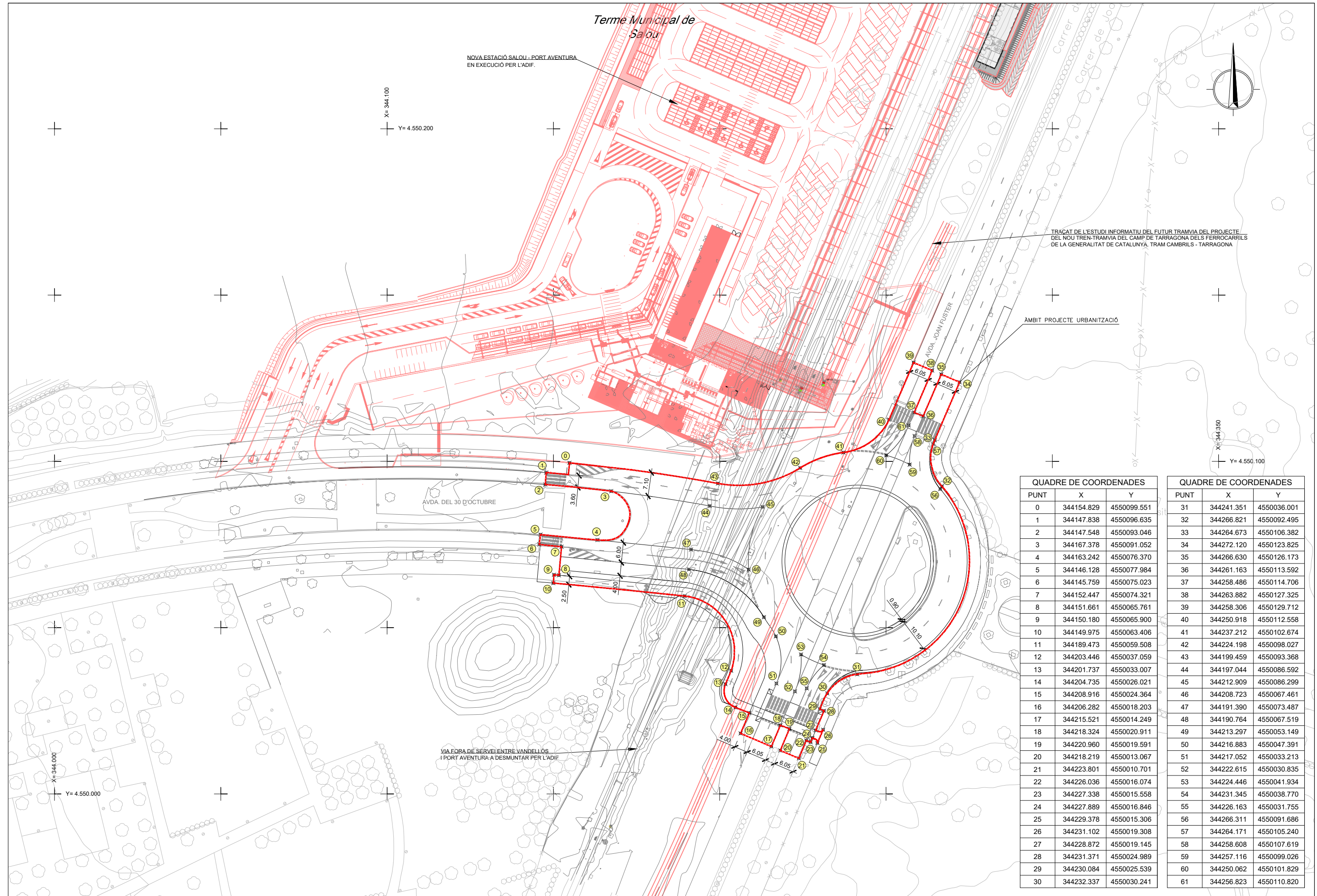
X= 344.350  
Y= 4.550.100

X= 344.000  
Y= 4.550.000







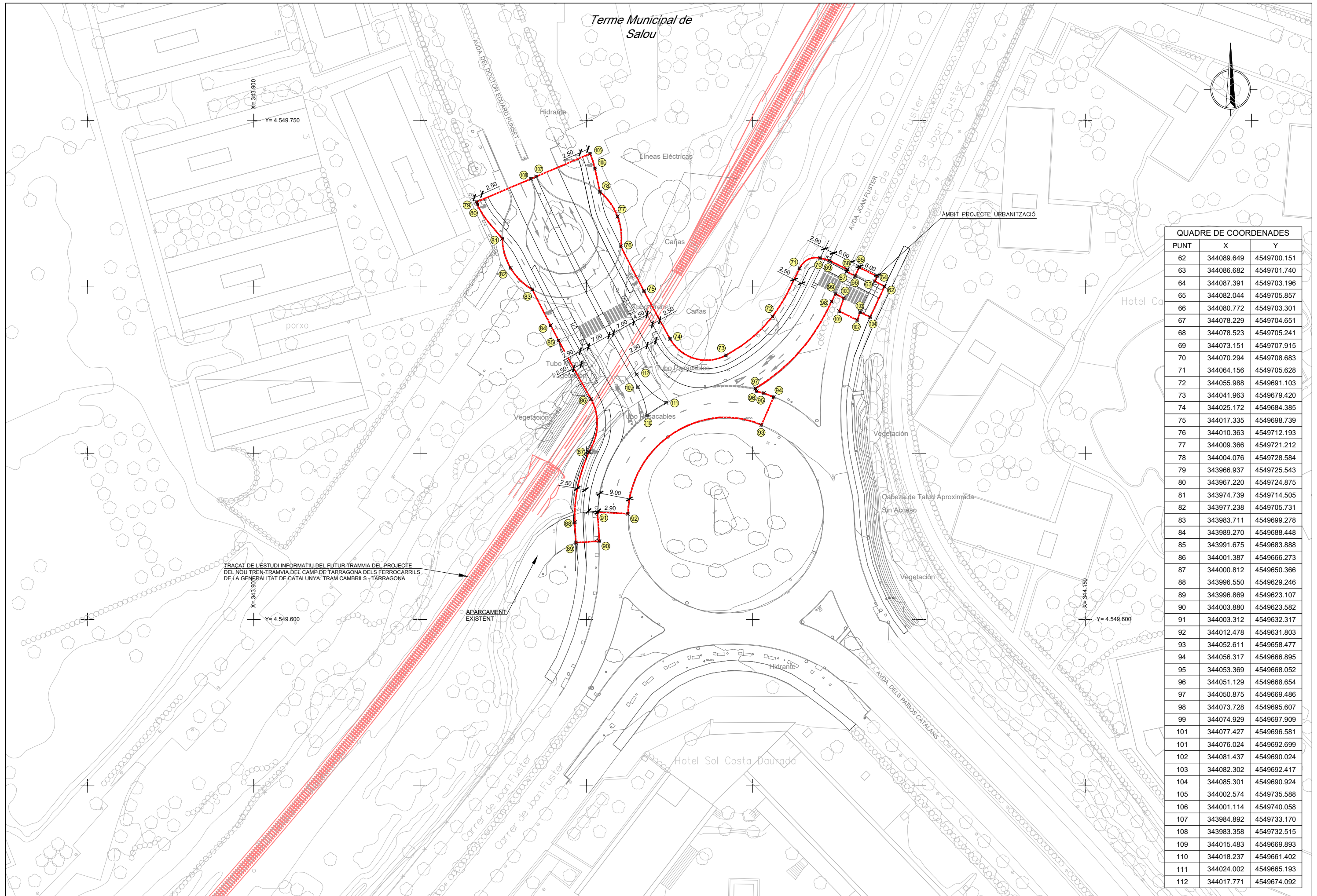


TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

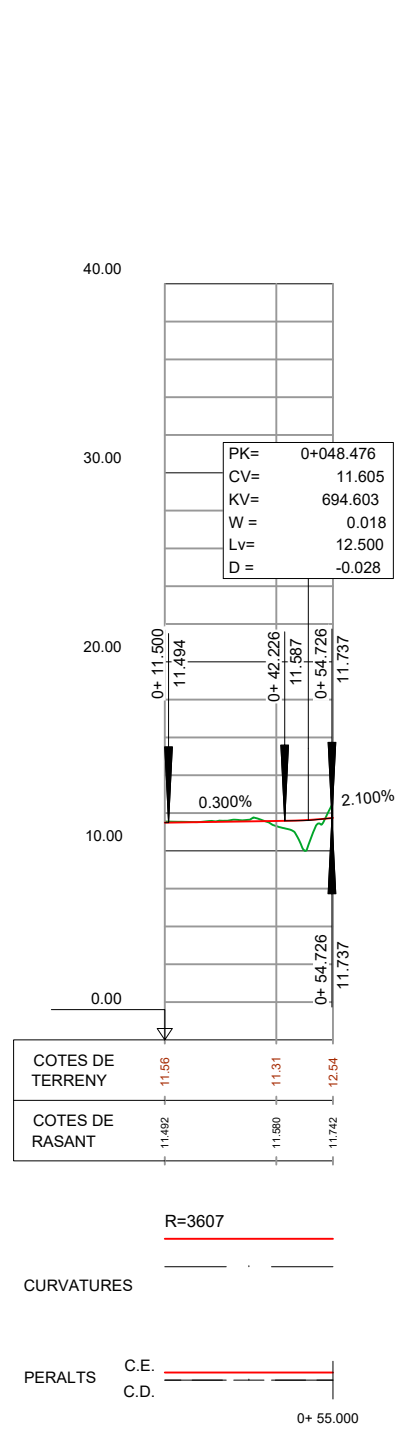
QUADRE DE COORDENADES		
PUNT	X	Y
0	344154.829	4550099.551
1	344147.838	4550096.635
2	344147.548	4550093.046
3	344167.378	4550091.052
4	344163.242	4550076.370
5	344146.128	4550077.984
6	344145.759	4550075.023
7	344152.447	4550074.321
8	344151.661	4550065.761
9	344150.180	4550065.900
10	344149.975	4550063.406
11	344189.473	4550059.508
12	344203.446	4550037.059
13	344201.737	4550033.007
14	344204.735	4550026.021
15	344208.916	4550024.364
16	344206.282	4550018.203
17	344215.521	4550014.249
18	344218.324	4550020.911
19	344220.960	4550019.591
20	344218.219	4550013.067
21	344223.801	4550010.701
22	344226.036	4550016.074
23	344227.338	4550015.558
24	344227.889	4550016.846
25	344229.378	4550015.306
26	344231.102	4550019.308
27	344228.872	4550019.145
28	344231.371	4550024.989
29	344230.084	4550025.539
30	344232.337	4550030.241

QUADRE DE COORDENADES		
PUNT	X	Y
31	344241.351	4550036.001
32	344266.821	4550092.495
33	344264.673	4550106.382
34	344272.120	4550123.825
35	344266.630	4550126.173
36	344261.163	4550113.592
37	344258.486	4550114.706
38	344263.882	4550127.325
39	344258.306	4550129.712
40	344250.918	4550112.558
41	344237.212	4550102.674
42	344224.198	4550098.027
43	344199.459	4550093.368
44	344197.044	4550086.592
45	344212.909	4550086.299
46	344208.723	4550067.461
47	344191.390	4550073.487
48	344190.764	4550067.519
49	344213.297	4550053.149
50	344216.883	4550047.391
51	344217.052	4550033.213
52	344222.615	4550030.835
53	344224.446	4550041.934
54	344231.345	4550038.770
55	344226.163	4550031.755
56	344266.311	4550091.686
57	344264.171	4550105.240
58	344258.608	4550107.619
59	344257.116	4550099.026
60	344250.062	4550101.829
61	344256.823	4550110.820

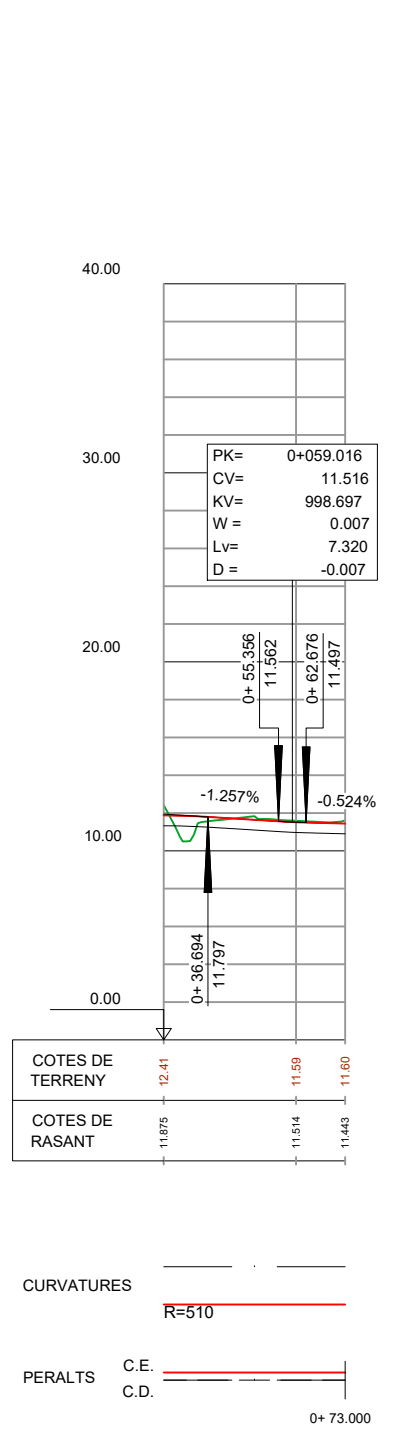




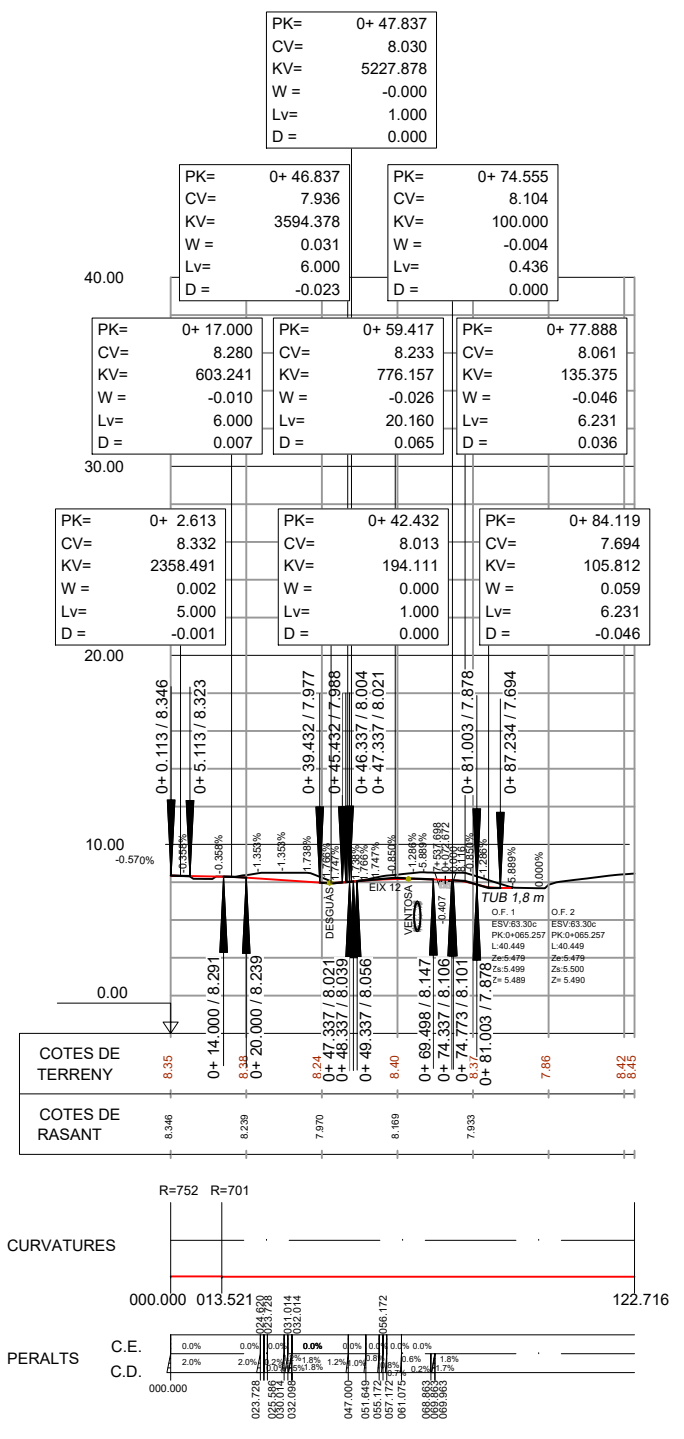
QUADRE DE COORDENADES		
PUNT	X	Y
62	344089.649	4549700.151
63	344086.682	4549701.740
64	344087.391	4549703.196
65	344082.044	4549705.857
66	344080.772	4549703.301
67	344078.229	4549704.651
68	344078.523	4549705.241
69	344073.151	4549707.915
70	344070.294	4549708.683
71	344064.156	4549705.628
72	344055.988	4549691.103
73	344041.963	4549679.420
74	344025.172	4549684.385
75	344017.335	4549698.739
76	344010.363	4549712.193
77	344009.366	4549721.212
78	344004.076	4549728.584
79	343974.937	4549725.543
80	343967.220	4549724.875
81	343974.739	4549714.505
82	343977.238	4549705.731
83	343983.711	4549699.278
84	343989.270	4549688.448
85	343991.675	4549683.888
86	344001.387	4549666.273
87	344000.812	4549650.366
88	343996.550	4549629.246
89	343996.869	4549623.107
90	344003.880	4549623.582
91	344003.312	4549632.317
92	344012.478	4549631.803
93	344052.611	4549658.477
94	344056.317	4549666.895
95	344053.369	4549668.052
96	344051.129	4549668.654
97	344050.875	4549669.486
98	344073.728	4549695.607
99	344074.929	4549697.909
101	344077.427	4549696.581
101	344076.024	4549692.699
102	344081.437	4549690.024
103	344082.302	4549692.417
104	344085.301	4549690.924
105	344002.574	4549735.588
106	344001.114	4549740.058
107	343984.892	4549733.170
108	343983.358	4549732.515
109	344015.483	4549669.893
110	344018.237	4549661.402
111	344024.002	4549665.193
112	344017.771	4549674.092



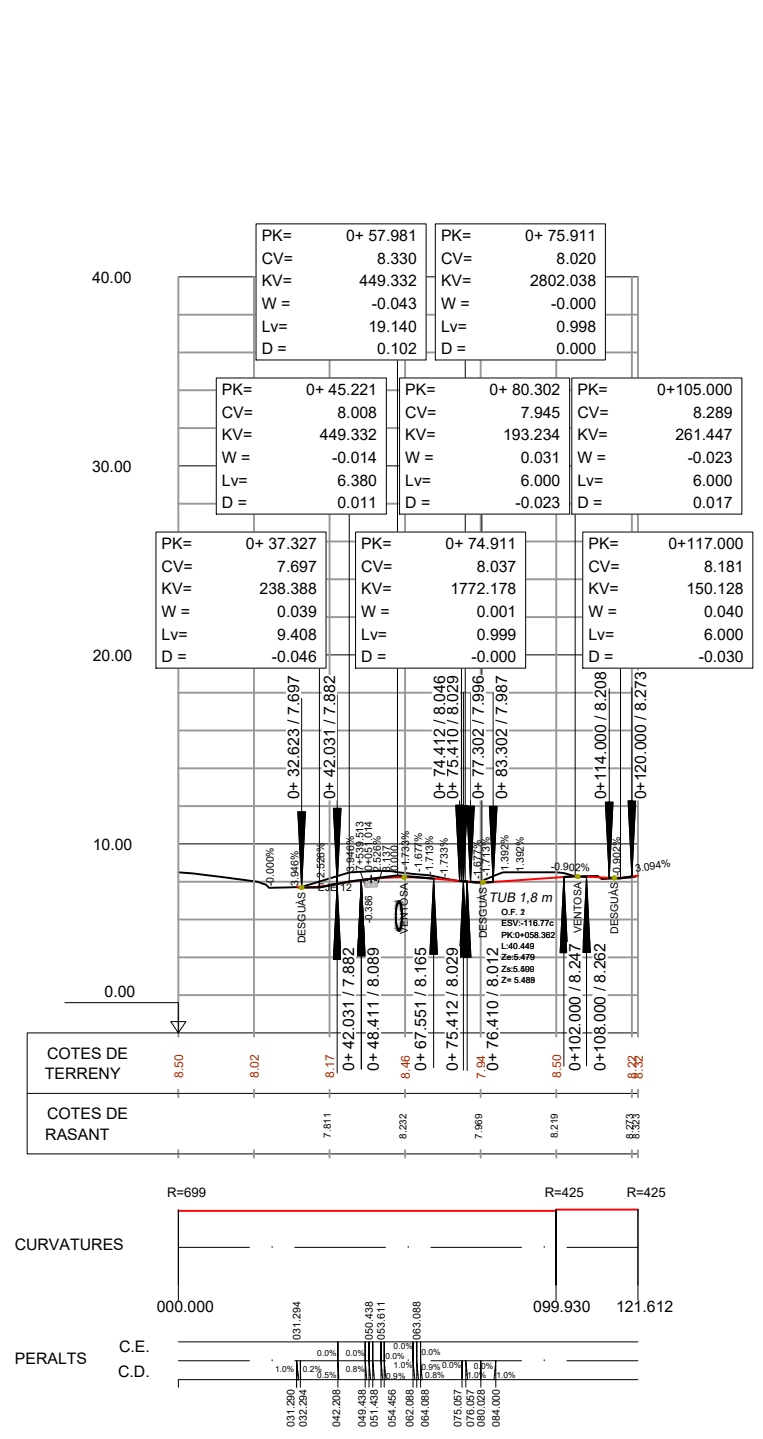
EIX 1  
Passeig 30 d'Octubre (Dreta)



EIX 2  
Passeig 30 d'Octubre (Esquerra)



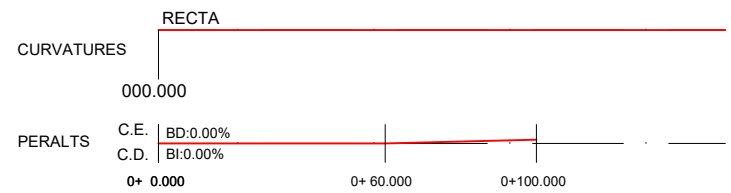
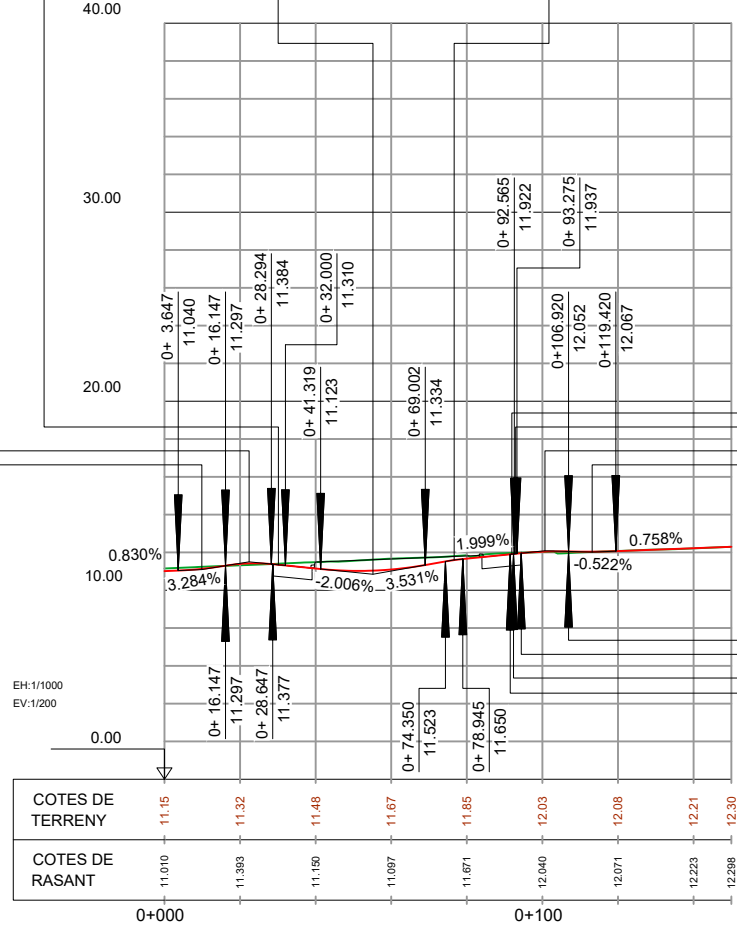
EIX 3  
Avda Eduard Punset (Dreta)



EIX 4  
Avda Eduard Punset (Esquerra)

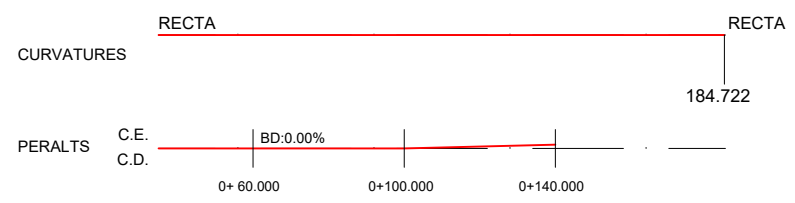
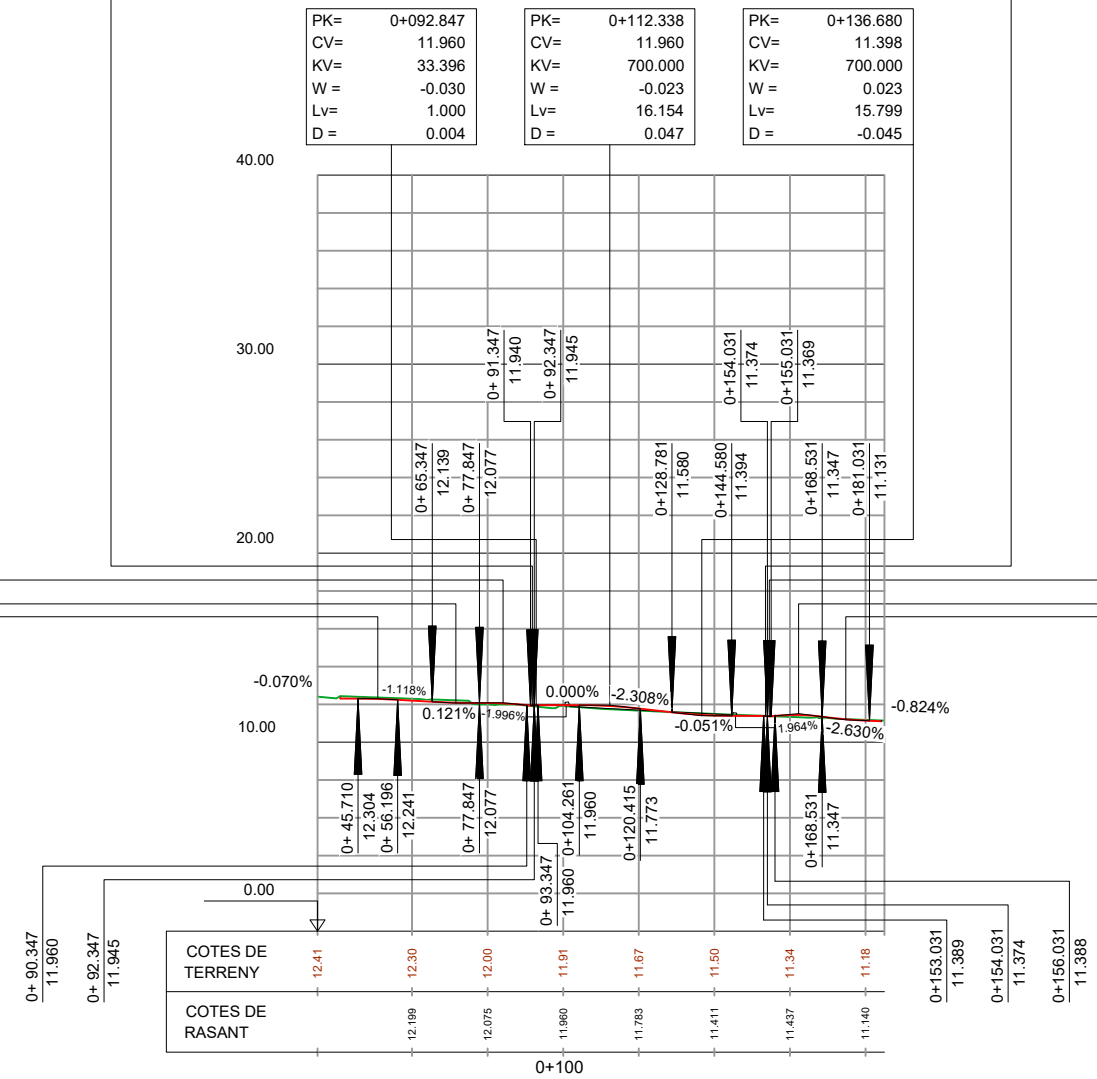
PK=	0+009.897	PK=	0+022.397	PK=	0+030.147	PK=	0+091.920	PK=	0+092.920	PK=	0+100.670	PK=	0+113.170
CV=	11.092	CV=	11.503	CV=	11.347	CV=	11.910	CV=	11.930	CV=	12.084	CV=	12.019
KV=	509.282	KV=	236.283	KV=	11488371.029	KV=	879787.353	KV=	1468162.768	KV=	495.750	KV=	976.276
W =	0.025	W =	-0.053	W =	0.000	W =	-0.000	W =	0.000	W =	-0.025	W =	0.013
Lv=	12.500	Lv=	12.500	Lv=	3.706	Lv=	0.880	Lv=	0.710	Lv=	12.500	Lv=	12.500
D =	-0.038	D =	0.083	D =	-0.000	D =	0.000	D =	-0.000	D =	0.039	D =	-0.020

PK=	0+055.160	PK=	0+076.648
CV=	10.846	CV=	11.604
KV=	500.000	KV=	300.000
W =	0.055	W =	-0.015
Lv=	27.683	Lv=	4.595
D =	-0.192	D =	0.009



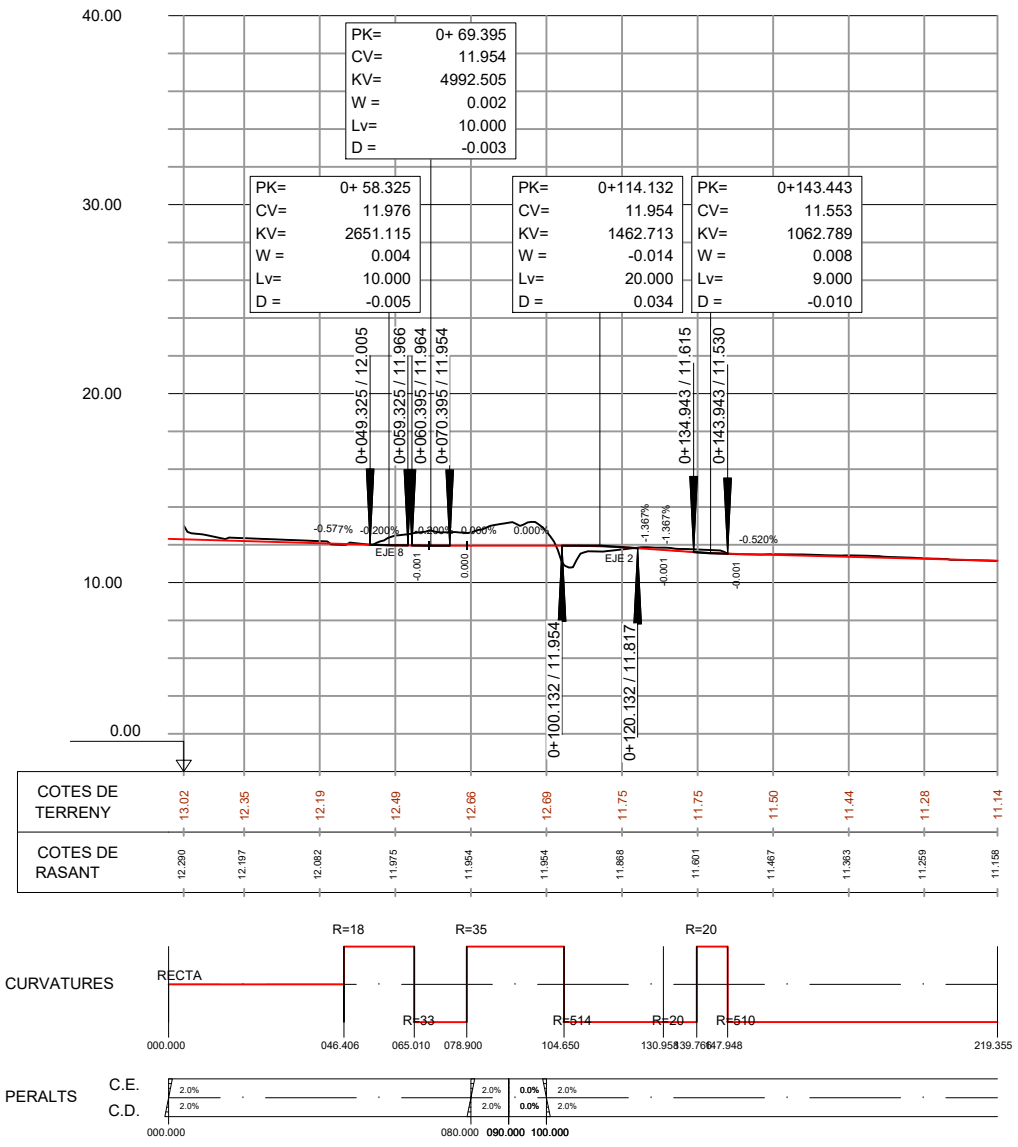
EIX 5  
Avda Joan Fuster (Dreta)

PK= 0+050.953 CV= 12.300 KV= 1000.000 W = -0.010 Lv= 10.486 D = 0.014	PK= 0+071.597 CV= 12.069 KV= 1008.879 W = 0.012 Lv= 12.500 D = -0.019	PK= 0+084.097 CV= 12.084 KV= 590.498 W = -0.021 Lv= 12.500 D = 0.033	PK= 0+091.847 CV= 11.930 KV= 20.037 W = 0.050 Lv= 1.000 D = -0.006	PK= 0+153.531 CV= 11.389 KV= 33.314 W = -0.030 Lv= 1.000 D = 0.004	PK= 0+154.531 CV= 11.359 KV= 19.933 W = 0.050 Lv= 1.000 D = -0.006	PK= 0+162.281 CV= 11.511 KV= 272.090 W = -0.046 Lv= 12.500 D = 0.072	PK= 0+174.781 CV= 11.182 KV= 692.284 W = 0.018 Lv= 12.500 D = -0.028
--	--	---	---	---	---	---	---

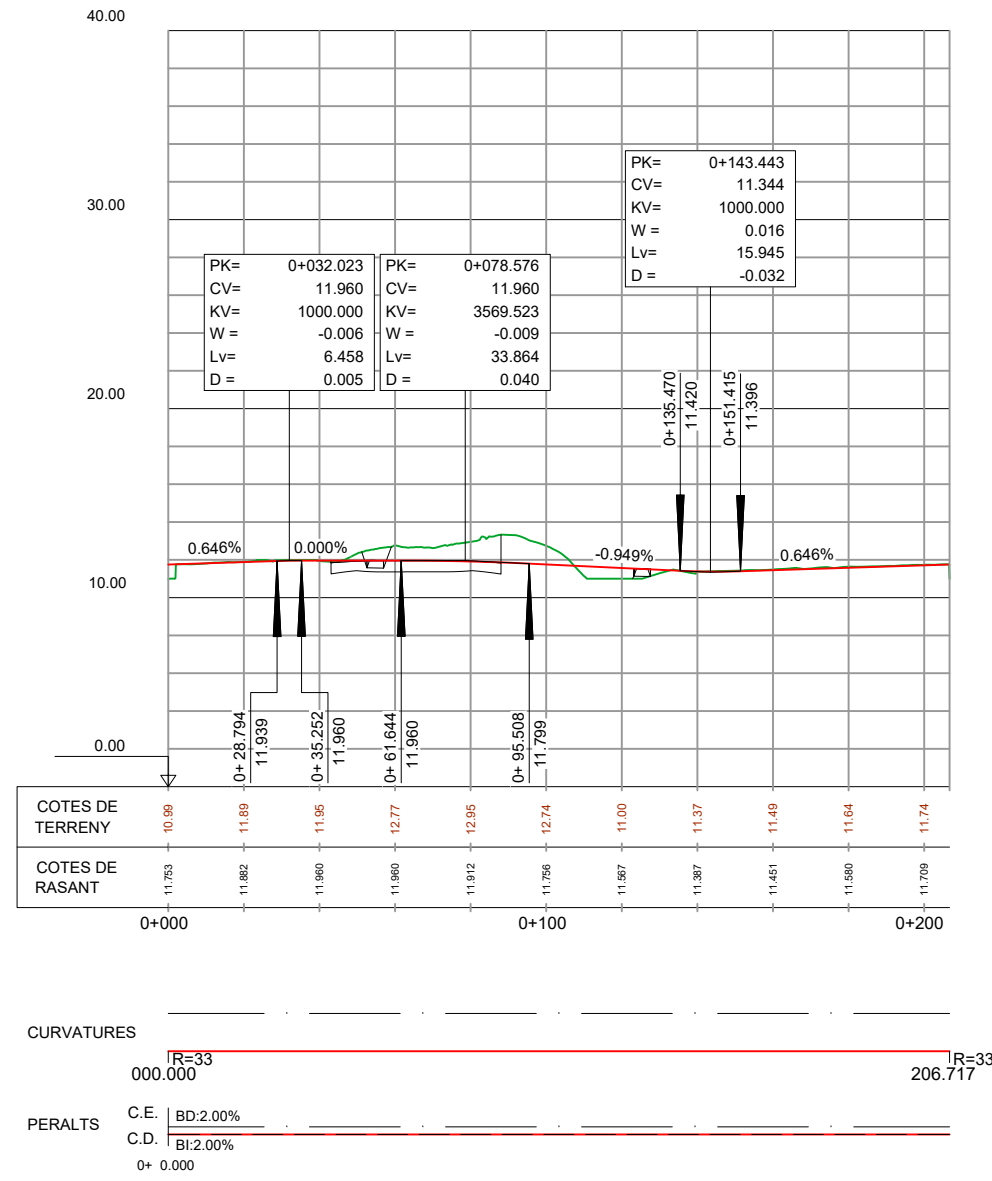


EIX 6  
Avda Joan Fuster (Esquerra)





EIX 7  
Voreira ADIF

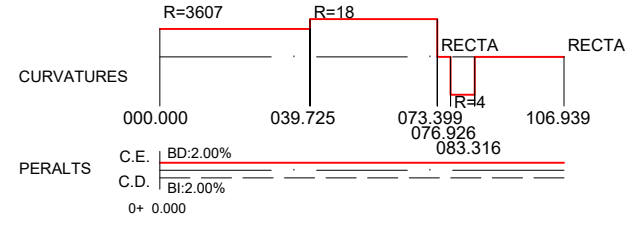
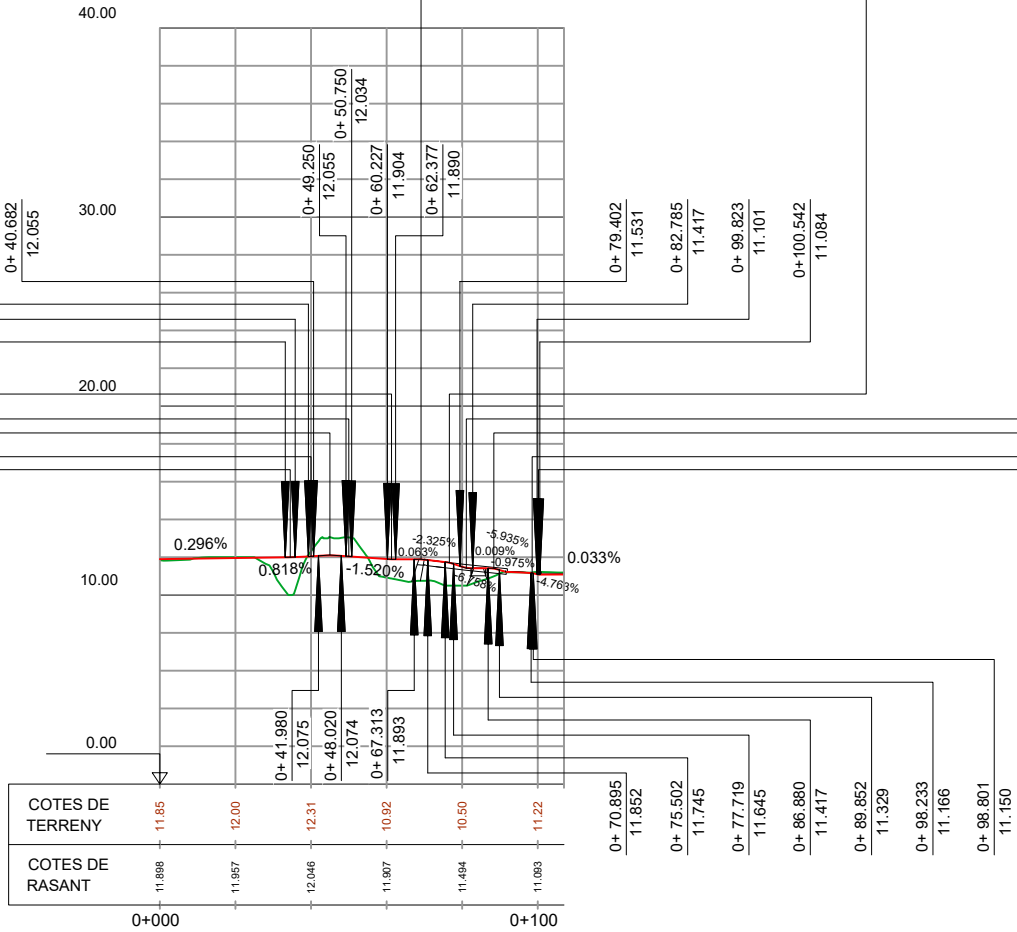


EIX 8  
Glorieta 1

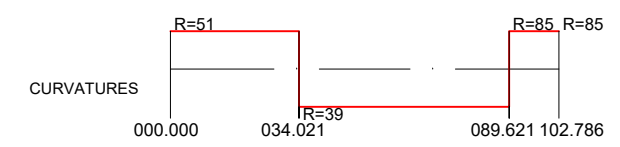
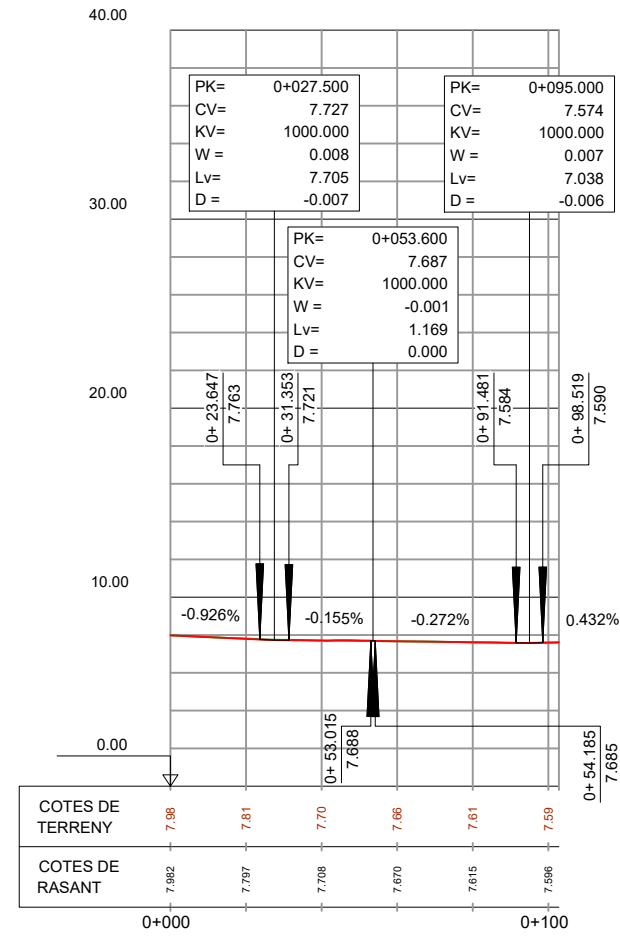
PK= 0+034.500	PK= 0+040.000	PK= 0+045.000	PK= 0+050.000	PK= 0+069.104	PK= 0+081.093	PK= 0+088.366	PK= 0+098.517	PK= 0+100.182
CV= 12.000	CV= 12.045	CV= 12.120	CV= 12.044	CV= 11.894	CV= 11.417	CV= 11.417	CV= 11.163	CV= 11.084
KV= 500.000	KV= 200.000	KV= 200.000	KV= 1000.000	KV= 150.000	KV= 50.000	KV= 50.000	KV= 15.000	KV= 15.000
W = 0.005	W = 0.007	W = -0.030	W = 0.001	W = -0.024	W = 0.068	W = -0.059	W = -0.038	W = 0.048
Lv= 2.613	Lv= 1.364	Lv= 6.040	Lv= 1.500	Lv= 3.582	Lv= 3.383	Lv= 2.972	Lv= 0.568	Lv= 0.719
D = -0.002	D = -0.001	D = 0.023	D = -0.000	D = 0.011	D = -0.029	D = 0.022	D = 0.003	D = -0.004

PK= 0+061.302
CV= 11.889
KV= 150.000
W = 0.014
Lv= 2.150
D = -0.004

PK= 0+076.611
CV= 11.720
KV= 50.000
W = -0.044
Lv= 2.217
D = 0.012



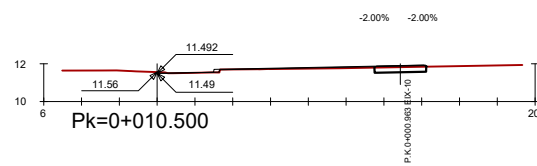
EIX 10  
Carril bici opció 2 dreta



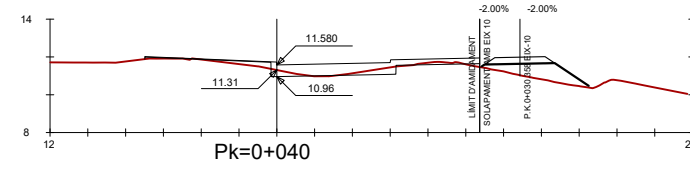
PERALTS

C.E.	C.D.
BD:0.00%	BI:0.87%
0+ 0.000	0+ 17.203
0+ 0.501	0+ 17.798
0+ 3.869	0+ 18.028
0+ 4.201	0+ 18.654
0+ 6.944	0+ 18.507
0+ 7.311	0+ 18.409
0+ 9.552	0+ 18.400
0+ 10.524	0+ 18.898
0+ 10.745	0+ 18.702
0+ 11.092	0+ 19.533
0+ 11.376	0+ 19.927
0+ 11.612	0+ 21.488
0+ 11.711	0+ 22.716
0+ 12.473	0+ 23.152
0+ 13.654	0+ 24.689
0+ 14.115	0+ 25.228
0+ 14.231	0+ 29.889
0+ 14.931	0+ 30.286
0+ 15.668	0+ 34.223
0+ 42.147	0+ 49.657
0+ 52.766	0+ 56.372
0+ 58.077	0+ 65.135
0+ 72.508	0+ 76.304
0+ 76.840	0+ 77.836
0+ 82.708	0+ 82.708
0+ 90.737	0+ 96.603
0+ 101.544	0+ 101.544
0+ 102.086	0+ 102.086
0+ 102.786	0+ 102.786

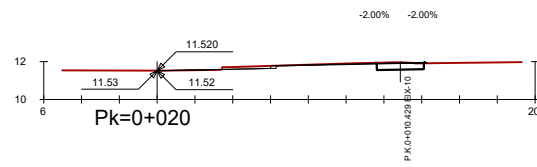
EIX 15  
Glorieta Joan Fuster



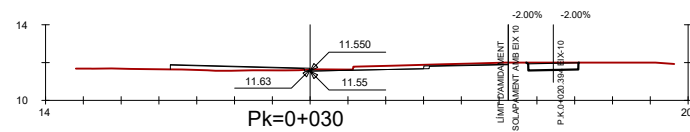
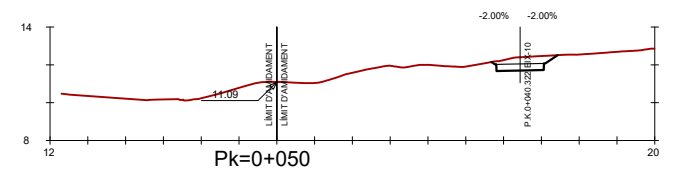
S. D TERRA = 0.03 m2.  
 S. TERRAPLÉ = 0.41 m2.  
 S. FERM = 0.32 m2.



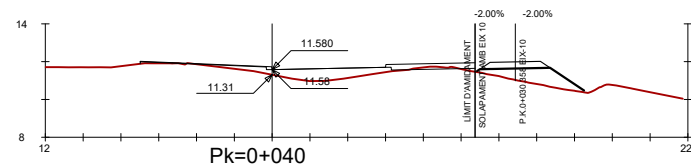
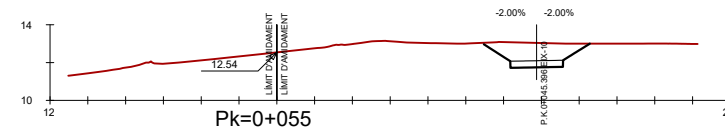
S. D TERRA = 1.27 m2.  
 S. TERRAPLÉ = 0.81 m2.  
 S. FERM = 5.68 m2.



S. D TERRA = 0.69 m2.  
 S. TERRAPLÉ = 0.04 m2.  
 S. FERM = 0.24 m2.

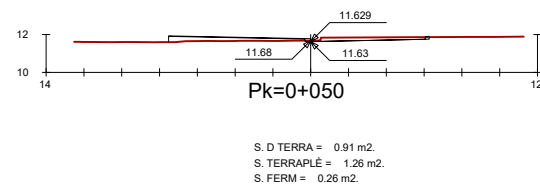
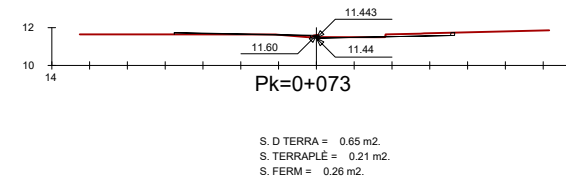
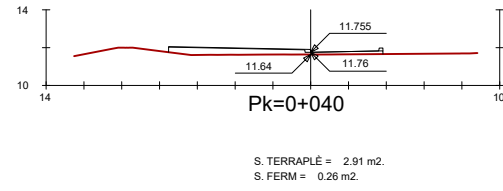
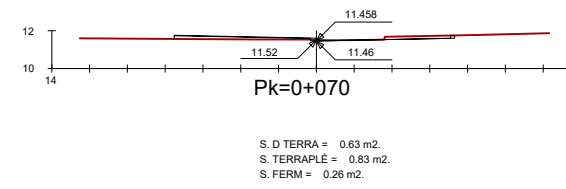
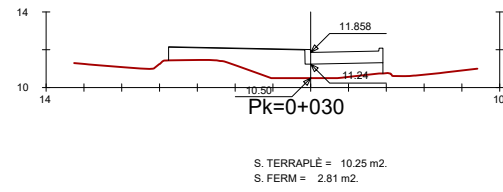
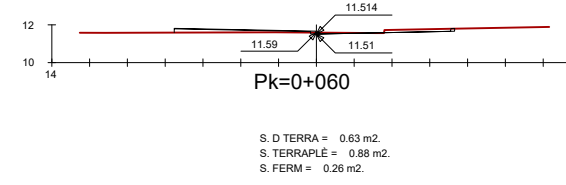
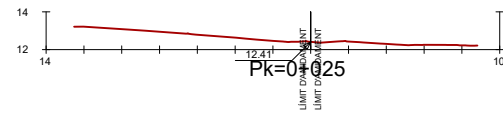


S. D TERRA = 1.39 m2.  
 S. TERRAPLÉ = 1.29 m2.  
 S. FERM = 0.37 m2.

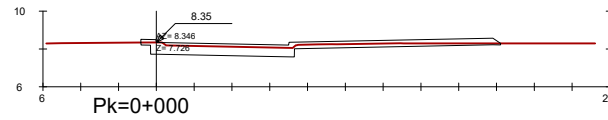


S. D TERRA = 0.25 m2.  
 S. TERRAPLÉ = 3.88 m2.  
 S. FERM = 1.59 m2.

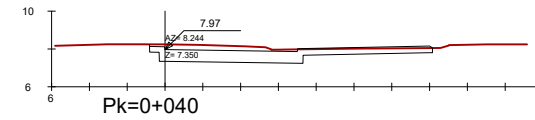
EIX 1  
 Passeig 30 d'Octubre (Dreta)



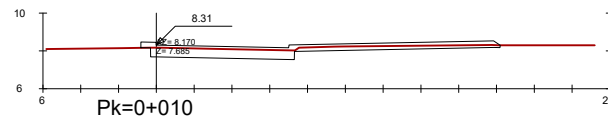
EIX 2  
Passeig 30 d'Octubre (Esquerra)



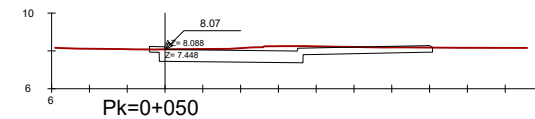
S. D TIERRA = 5.50 m<sup>2</sup>  
S. FERM = 8.73 m<sup>2</sup>



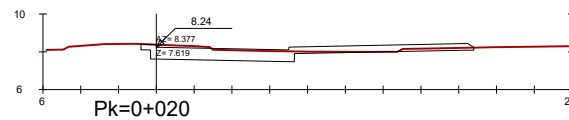
S. D TIERRA = 8.51 m<sup>2</sup>  
S. FERM = 7.35 m<sup>2</sup>



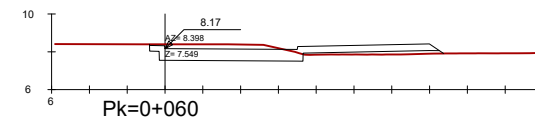
S. D TIERRA = 5.62 m<sup>2</sup>  
S. FERM = 8.74 m<sup>2</sup>



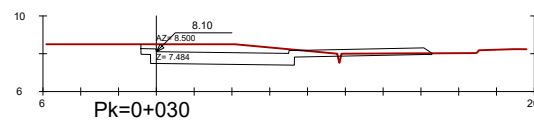
S. D TIERRA = 8.05 m<sup>2</sup>  
S. FERM = 7.35 m<sup>2</sup>



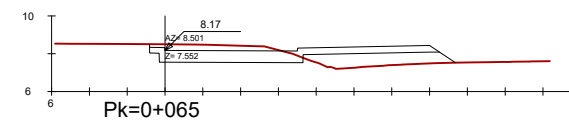
S. D TIERRA = 5.64 m<sup>2</sup>  
S. TERRAPLÉ = 0.01 m<sup>2</sup>  
S. FERM = 8.25 m<sup>2</sup>



S. D TIERRA = 6.21 m<sup>2</sup>  
S. TERRAPLÉ = 1.03 m<sup>2</sup>  
S. FERM = 7.39 m<sup>2</sup>



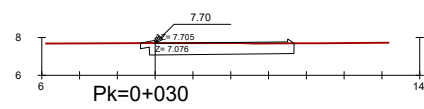
S. D TIERRA = 8.91 m<sup>2</sup>  
S. TERRAPLÉ = 0.03 m<sup>2</sup>  
S. FERM = 7.45 m<sup>2</sup>



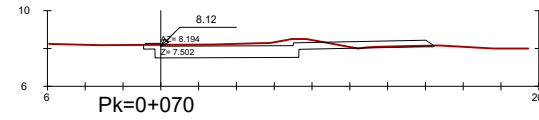
S. D TIERRA = 6.51 m<sup>2</sup>  
S. TERRAPLÉ = 4.77 m<sup>2</sup>  
S. FERM = 7.40 m<sup>2</sup>

EIX 3  
Avda Eduard Punset (Dreta)

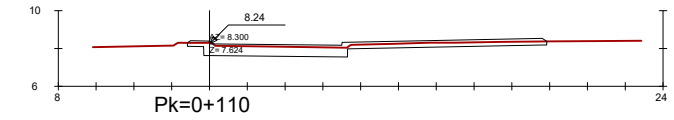




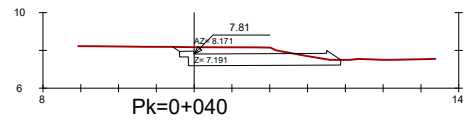
S. D TIERRA = 4.62 m<sup>2</sup>.  
S. FERMA = 4.94 m<sup>2</sup>.



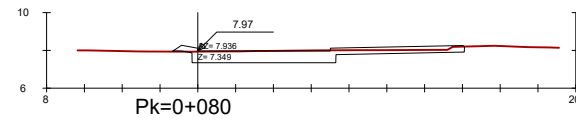
S. D TIERRA = 6.96 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLÉ = 0.00 m<sup>2</sup>.  
S. FERMA = 7.42 m<sup>2</sup>.



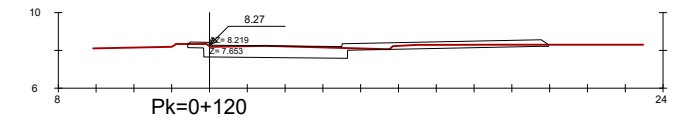
S. D TIERRA = 6.36 m<sup>2</sup>.  
S. FERMA = 8.73 m<sup>2</sup>.



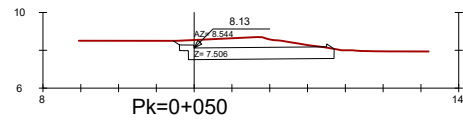
S. D TIERRA = 6.40 m<sup>2</sup>.  
S. FERMA = 5.11 m<sup>2</sup>.



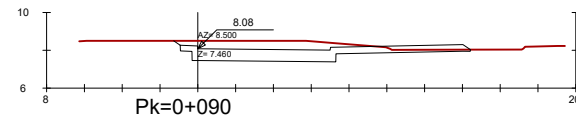
S. D TIERRA = 6.05 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLÉ = 0.02 m<sup>2</sup>.  
S. FERMA = 7.43 m<sup>2</sup>.



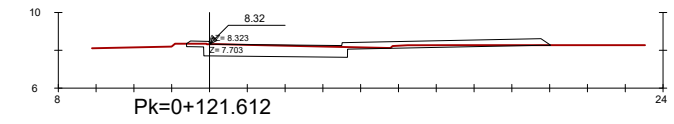
S. D TIERRA = 5.98 m<sup>2</sup>.  
S. FERMA = 8.73 m<sup>2</sup>.



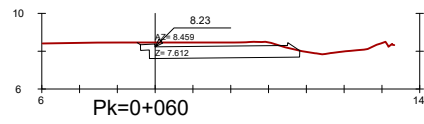
S. D TIERRA = 7.67 m<sup>2</sup>.  
S. FERMA = 4.97 m<sup>2</sup>.



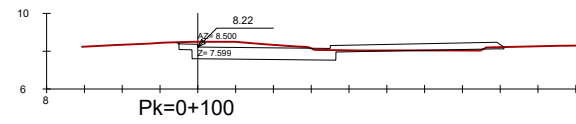
S. D TIERRA = 10.13 m<sup>2</sup>.  
S. FERMA = 7.43 m<sup>2</sup>.



S. D TIERRA = 5.43 m<sup>2</sup>.  
S. FERMA = 8.74 m<sup>2</sup>.

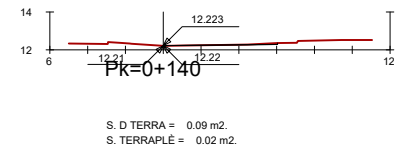
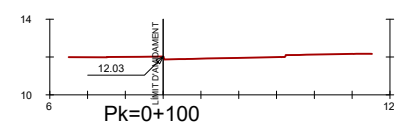
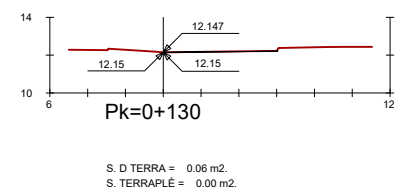
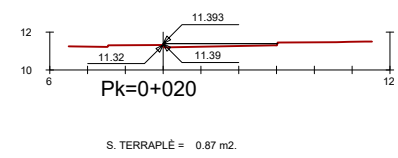
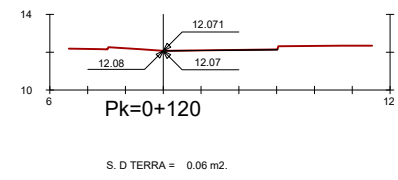
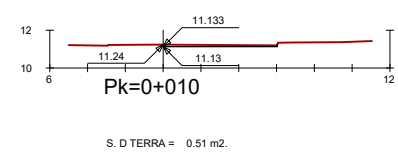
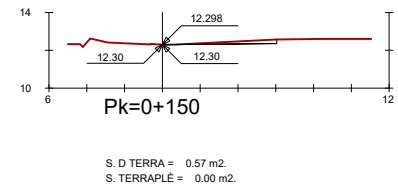
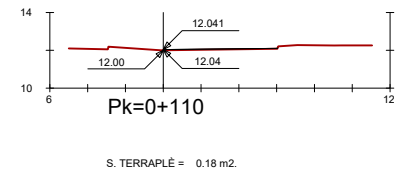
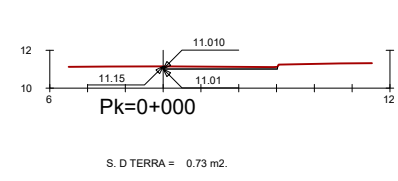


S. D TIERRA = 6.32 m<sup>2</sup>.  
S. FERMA = 5.08 m<sup>2</sup>.

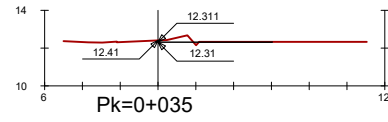


S. D TIERRA = 6.48 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLÉ = 0.12 m<sup>2</sup>.  
S. FERMA = 8.08 m<sup>2</sup>.

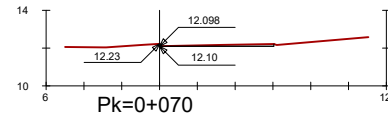
EIX 4  
Avda Eduard Punset (Esquerra)



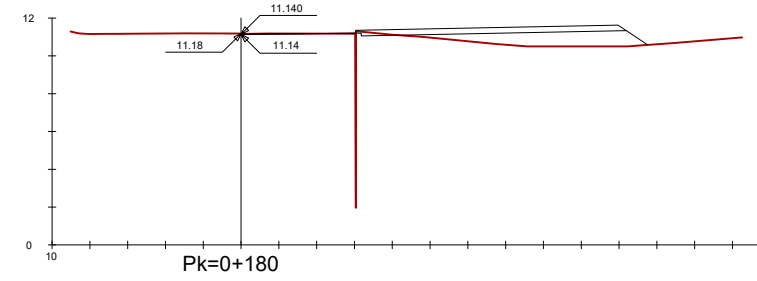
EIX 5  
Avda Joan Fuster (Dreta)



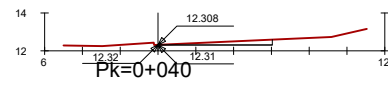
S. D TERRA = 0.44 m2.  
S. TERRAPLÉ = 0.02 m2.



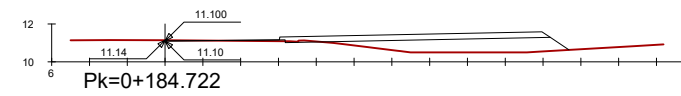
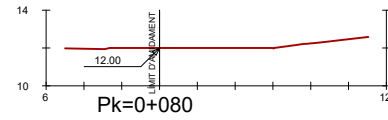
S. D TERRA = 0.39 m2.



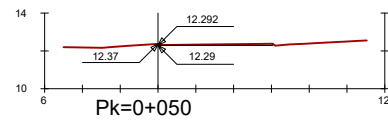
S. D TERRA = 0.30 m2.  
S. TERRAPLÉ = 7.29 m2.  
S. FERM = 4.19 m2.



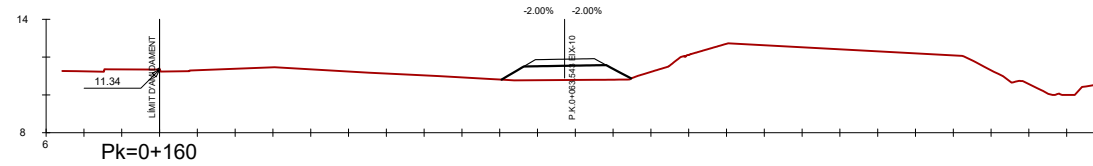
S. D TERRA = 0.88 m2.



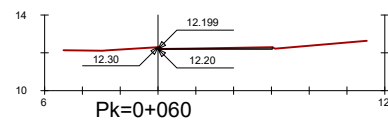
S. D TERRA = 0.16 m2.  
S. TERRAPLÉ = 7.29 m2.  
S. FERM = 4.19 m2.



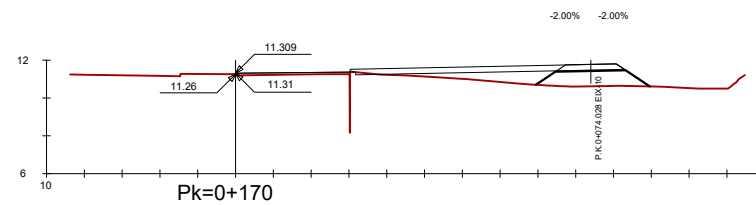
S. D TERRA = 0.32 m2.



S. TERRAPLÉ = 0.01 m2.

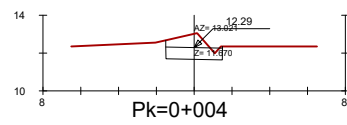


S. D TERRA = 0.29 m2.

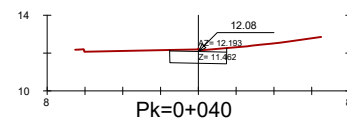


S. D TERRA = 0.09 m2.  
S. TERRAPLÉ = 7.85 m2.  
S. FERM = 4.25 m2.

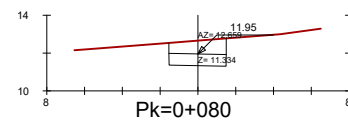
EIX 6  
Avda Joan Fuster (Esquerra)



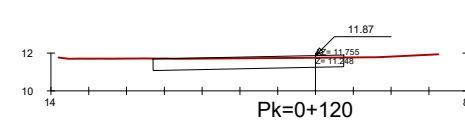
S. D TIERRA = 3.00 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 1.85 m<sup>2</sup>.



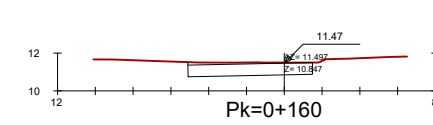
S. D TIERRA = 2.19 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 1.87 m<sup>2</sup>.



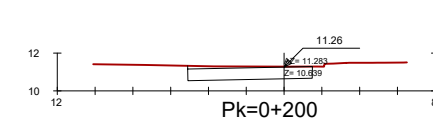
S. D TIERRA = 4.01 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 1.88 m<sup>2</sup>.



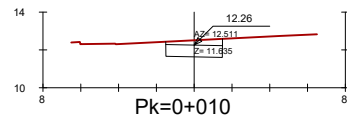
S. D TIERRA = 5.57 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 6.26 m<sup>2</sup>.



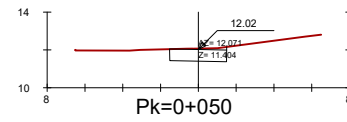
S. D TIERRA = 4.54 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 4.09 m<sup>2</sup>.



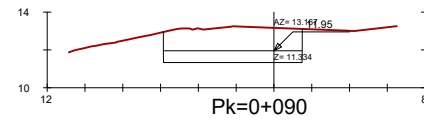
S. D TIERRA = 4.54 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 4.09 m<sup>2</sup>.



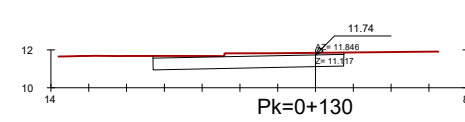
S. D TIERRA = 2.62 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 1.86 m<sup>2</sup>.



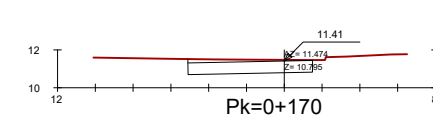
S. D TIERRA = 2.03 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 1.87 m<sup>2</sup>.



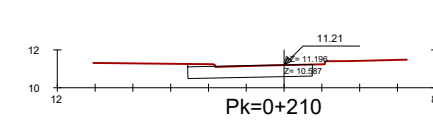
S. D TIERRA = 13.34 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 4.55 m<sup>2</sup>.



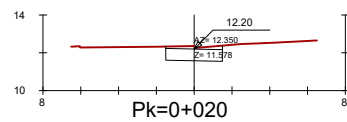
S. D TIERRA = 7.37 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 6.26 m<sup>2</sup>.



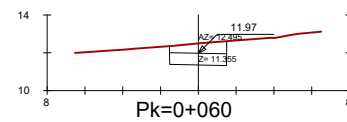
S. D TIERRA = 4.80 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 4.09 m<sup>2</sup>.



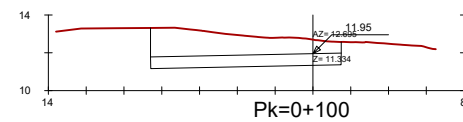
S. D TIERRA = 4.19 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 4.09 m<sup>2</sup>.



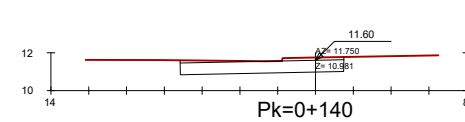
S. D TIERRA = 2.26 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 1.86 m<sup>2</sup>.



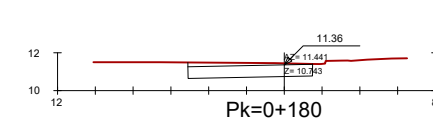
S. D TIERRA = 3.42 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 1.87 m<sup>2</sup>.



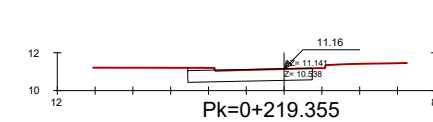
S. D TIERRA = 17.06 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 6.25 m<sup>2</sup>.



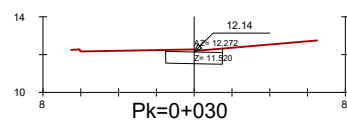
S. D TIERRA = 6.20 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 5.37 m<sup>2</sup>.



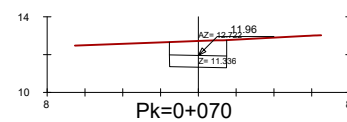
S. D TIERRA = 4.95 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 4.09 m<sup>2</sup>.



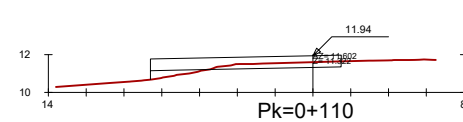
S. D TIERRA = 4.16 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 4.09 m<sup>2</sup>.



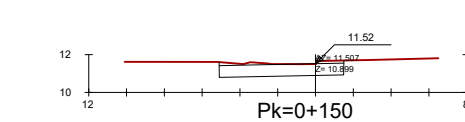
S. D TIERRA = 2.23 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 1.86 m<sup>2</sup>.



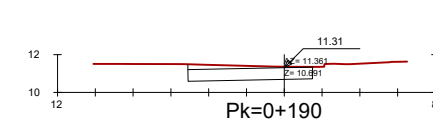
S. D TIERRA = 4.19 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 1.87 m<sup>2</sup>.



S. D TIERRA = 1.71 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLEN = 0.76 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 6.26 m<sup>2</sup>.



S. D TIERRA = 4.60 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 4.09 m<sup>2</sup>.



S. D TIERRA = 4.96 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 4.09 m<sup>2</sup>.

EIX 7  
Vorera ADIF



JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR 05 EMPRIUS SUD SALOU

AUTORS DEL PROJECTE

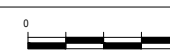


JOAN DOMINGO MESTRE

RAIMON MARTI RAVENTOS

TITOL DEL PROJECTE  
PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEXIÓ  
DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA)

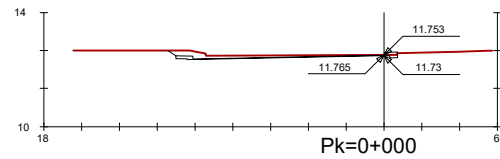
ESCALES  
A3:  
1:400



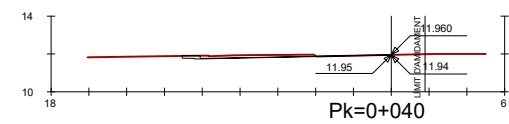
DATA:  
JULIOL 2023  
PROJECTE EXECUTIU  
ENTREGA EXECUTIU

NOM DEL PLÀNOL:  
PERFILS TRANSVERSALS

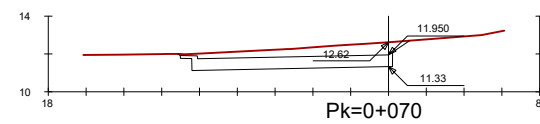
PLÀNOL NÚM. 9  
FULL: 7 DE 12  
NOM FITXER: 09\_Perfils transversals.dwg



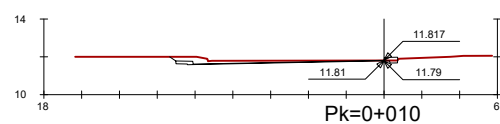
S. D TERRA = 0.75 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 0.57 m<sup>2</sup>.



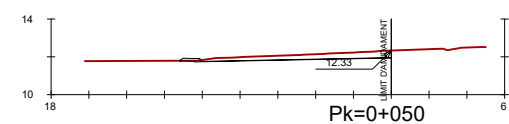
S. D TERRA = 1.00 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 0.35 m<sup>2</sup>.



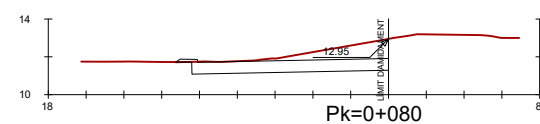
S. D TERRA = 11.73 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 6.75 m<sup>2</sup>.



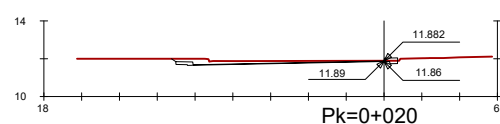
S. D TERRA = 1.65 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 0.58 m<sup>2</sup>.



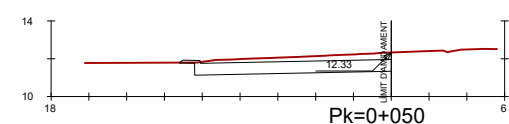
S. D TERRA = 2.69 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 0.36 m<sup>2</sup>.



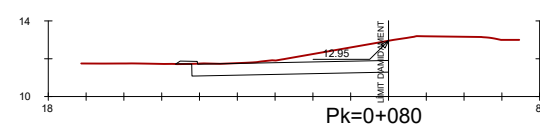
S. D TERRA = 10.05 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLÉ = 0.00 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 6.61 m<sup>2</sup>.



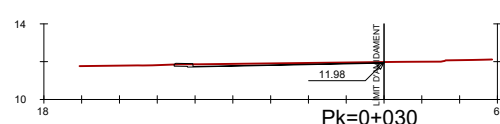
S. D TERRA = 1.76 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 0.57 m<sup>2</sup>.



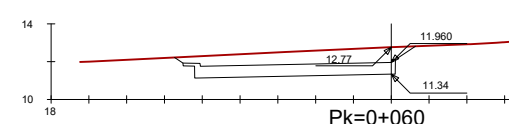
S. D TERRA = 8.94 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 6.61 m<sup>2</sup>.



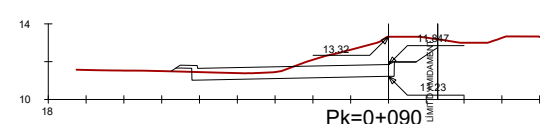
S. D TERRA = 10.05 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLÉ = 0.00 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 6.61 m<sup>2</sup>.



S. D TERRA = 1.12 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 0.41 m<sup>2</sup>.

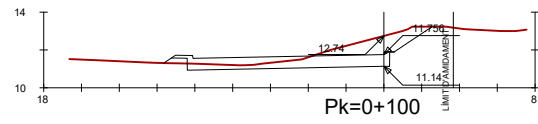


S. D TERRA = 14.45 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 6.75 m<sup>2</sup>.

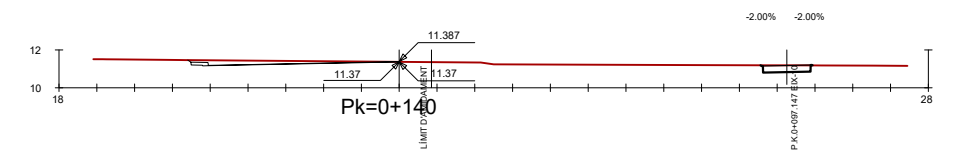


S. D TERRA = 11.86 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLÉ = 0.18 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 6.87 m<sup>2</sup>.

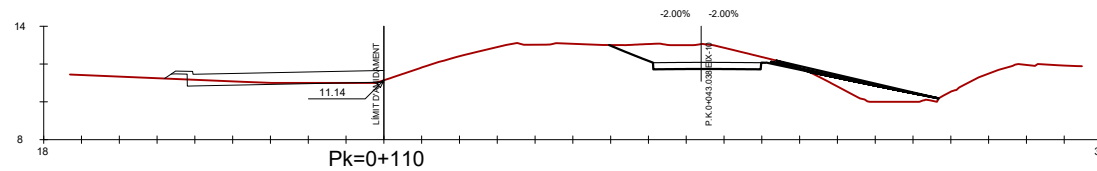
EIX 8  
Glorieta 1



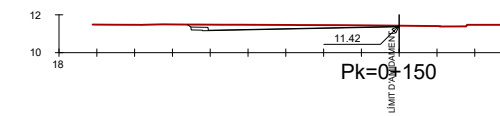
S. D TERRA = 8.29 m2.  
S. TERRAPLÉ = 0.29 m2.  
S. FERM = 6.85 m2.



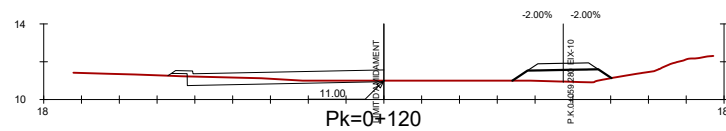
S. D TERRA = 1.73 m2.  
S. FERM = 0.35 m2.



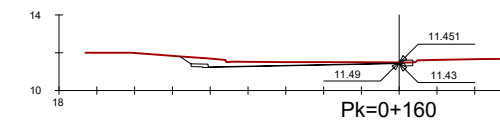
S. D TERRA = 1.11 m2.  
S. TERRAPLÉ = 0.30 m2.  
S. FERM = 6.61 m2.



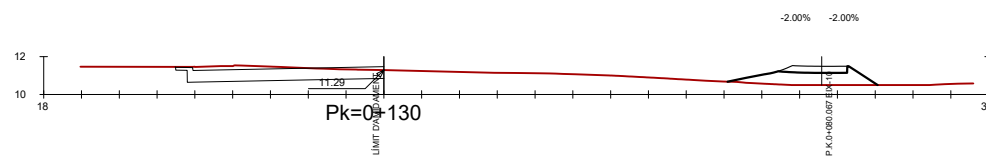
S. D TERRA = 2.23 m2.  
S. FERM = 0.35 m2.



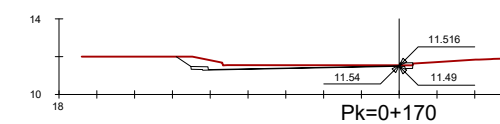
S. D TERRA = 2.47 m2.  
S. TERRAPLÉ = 0.13 m2.  
S. FERM = 6.61 m2.



S. D TERRA = 2.60 m2.  
S. FERM = 0.57 m2.



S. D TERRA = 7.11 m2.  
S. FERM = 6.59 m2.



S. D TERRA = 2.59 m2.  
S. FERM = 0.57 m2.

EIX 8  
Glorieta 1



JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR 05 EMPRIUS SUD SALOU

AUTORS DEL PROJECTE



JOAN DOMINGO MESTRE

RAIMON MARTI RAVENTÓS

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEXIÓ  
DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA)

ESCALES

A3:  
1:400

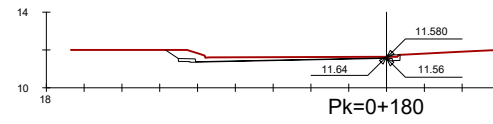


DATA:  
JULIOL 2023  
PROJECTE EXECUTIU  
ENTREGA EXECUTIU

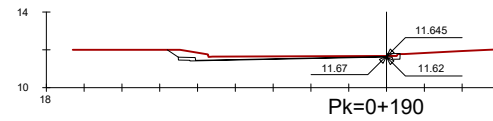
NOM DEL PLANOL:  
PERFILS TRANSVERSALS

PLÀNOL NÚM. 9  
NOM FITXER: 09\_Perfils transversals.dwg

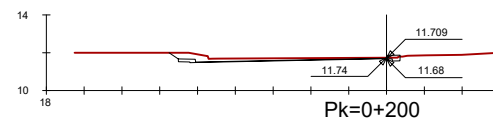
FULL:  
9 DE 12



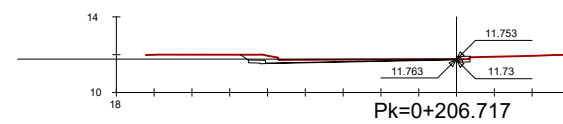
S. D TERRA = 2.58 m2.  
S. FERM = 0.57 m2.



S. D TERRA = 2.18 m2.  
S. FERM = 0.57 m2.



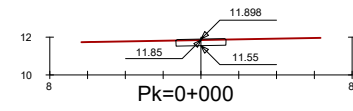
S. D TERRA = 2.01 m2.  
S. FERM = 0.57 m2.



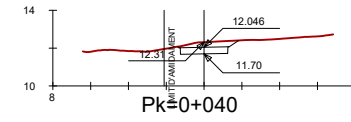
S. D TERRA = 0.75 m2.  
S. FERM = 0.57 m2.

EIX 8  
Glorieta 1

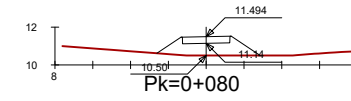




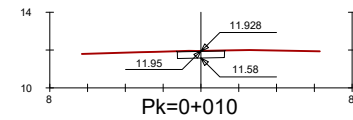
S. D TERRA = 0.79 m2.  
S. FERM = 0.92 m2.



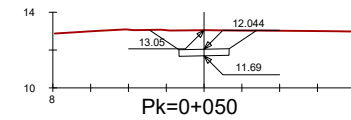
S. D TERRA = 1.59 m2.  
S. FERM = 0.88 m2.



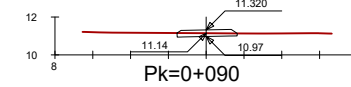
S. TERRAPLÉ = 3.15 m2.  
S. FERM = 0.88 m2.



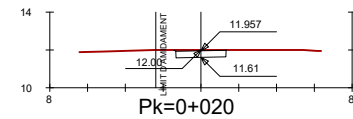
S. D TERRA = 0.95 m2.  
S. FERM = 0.87 m2.



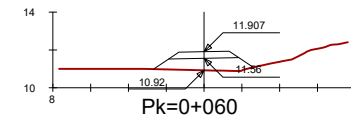
S. D TERRA = 5.08 m2.  
S. FERM = 0.93 m2.



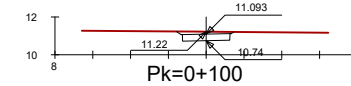
S. D TERRA = 0.55 m2.  
S. FERM = 1.06 m2.



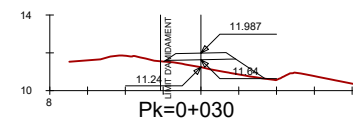
S. D TERRA = 1.05 m2.  
S. FERM = 0.93 m2.



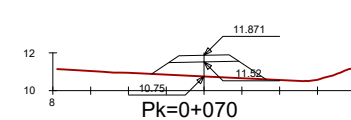
S. TERRAPLÉ = 2.84 m2.  
S. FERM = 1.11 m2.



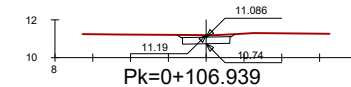
S. D TERRA = 1.24 m2.  
S. FERM = 0.88 m2.



S. TERRAPLÉ = 2.14 m2.  
S. FERM = 1.11 m2.

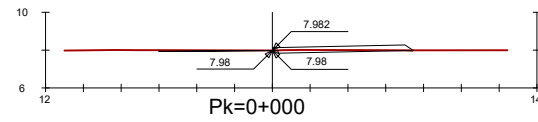


S. TERRAPLÉ = 3.78 m2.  
S. FERM = 1.11 m2.

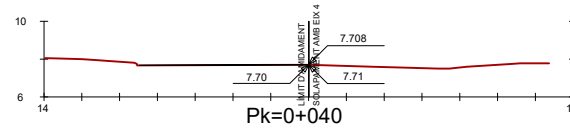


S. D TERRA = 1.21 m2.  
S. FERM = 0.88 m2.

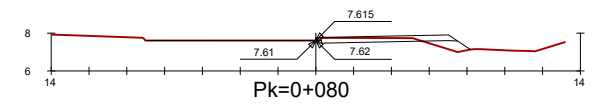
EIX 10  
Carril bici opció 2 dcha



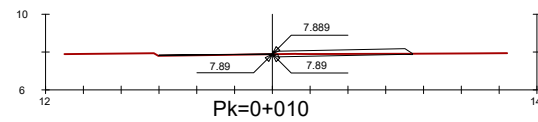
S. D TERRA = 0.87 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 2.13 m<sup>2</sup>.



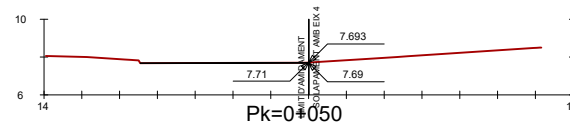
S. TERRAPLÉ = 0.02 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 0.00 m<sup>2</sup>.



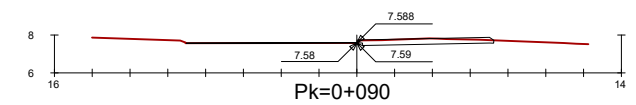
S. D TERRA = 1.12 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLÉ = 0.81 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 2.13 m<sup>2</sup>.



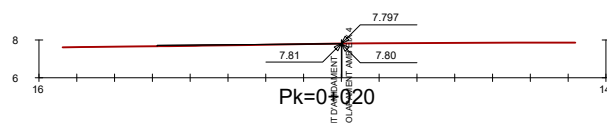
S. D TERRA = 0.61 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLÉ = 0.10 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 2.13 m<sup>2</sup>.



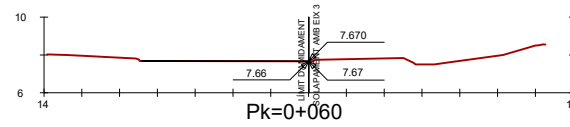
S. D TERRA = 0.04 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 0.00 m<sup>2</sup>.



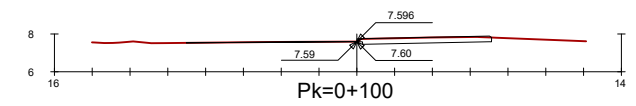
S. D TERRA = 1.79 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLÉ = 0.02 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 2.11 m<sup>2</sup>.



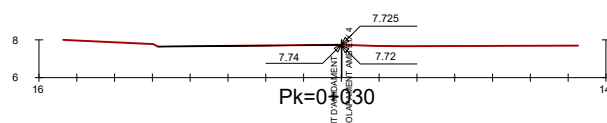
S. D TERRA = 0.02 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLÉ = 0.20 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 0.00 m<sup>2</sup>.



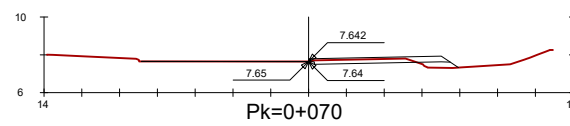
S. TERRAPLÉ = 0.03 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 0.00 m<sup>2</sup>.



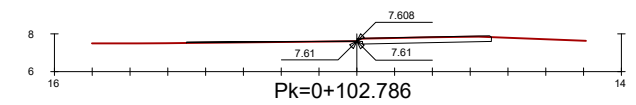
S. D TERRA = 1.96 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLÉ = 0.00 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 2.09 m<sup>2</sup>.



S. D TERRA = 0.09 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 0.00 m<sup>2</sup>.

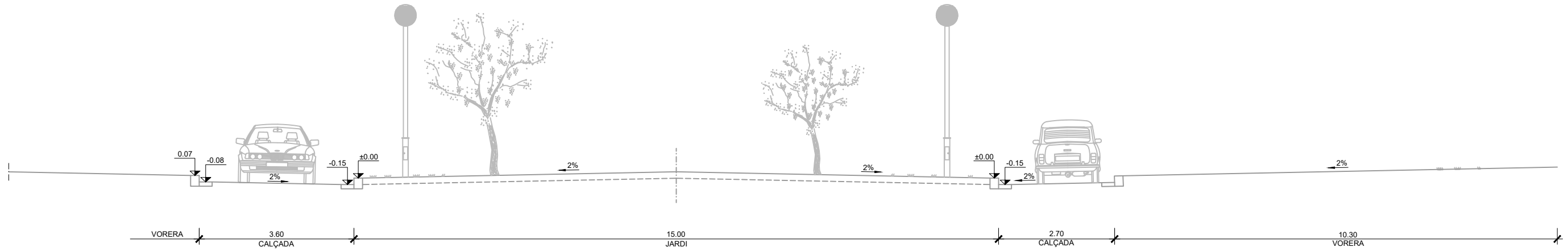


S. D TERRA = 1.12 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLÉ = 0.51 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 2.13 m<sup>2</sup>.

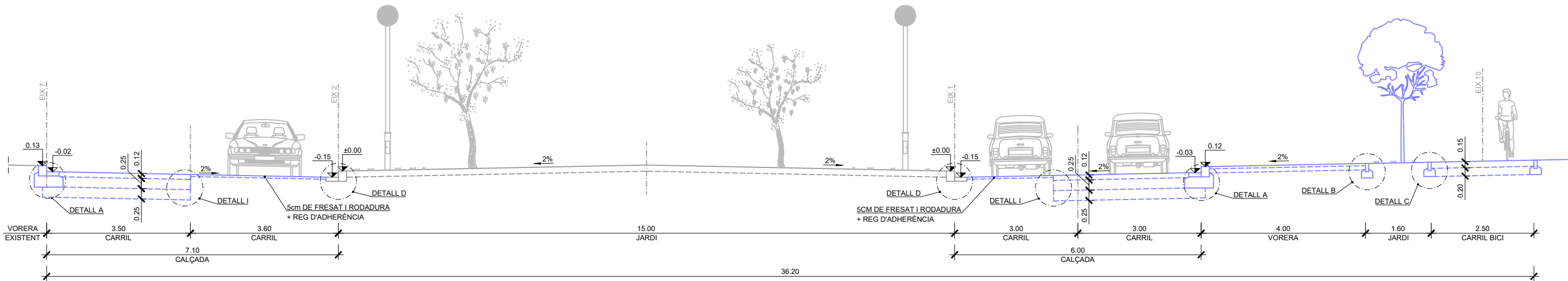


S. D TERRA = 1.91 m<sup>2</sup>.  
S. TERRAPLÉ = 0.17 m<sup>2</sup>.  
S. FERM = 2.09 m<sup>2</sup>.

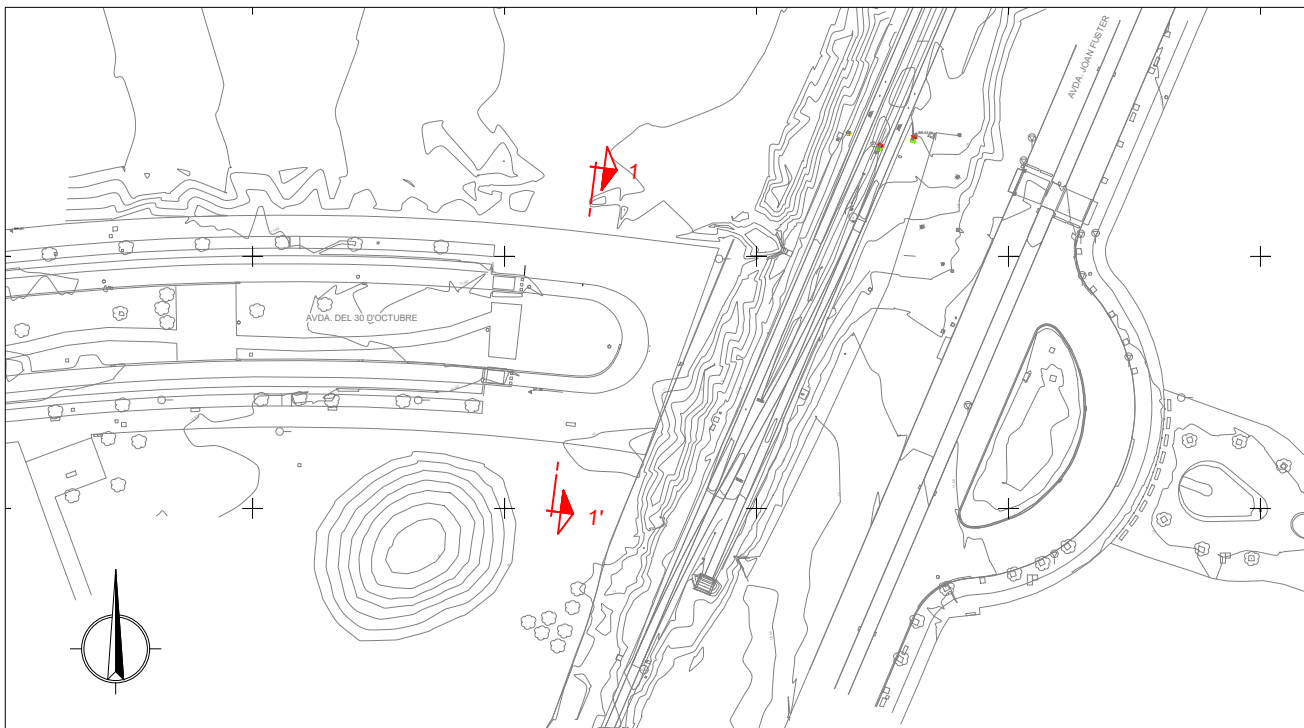
EIX 15  
Glorieta Joan Fuster



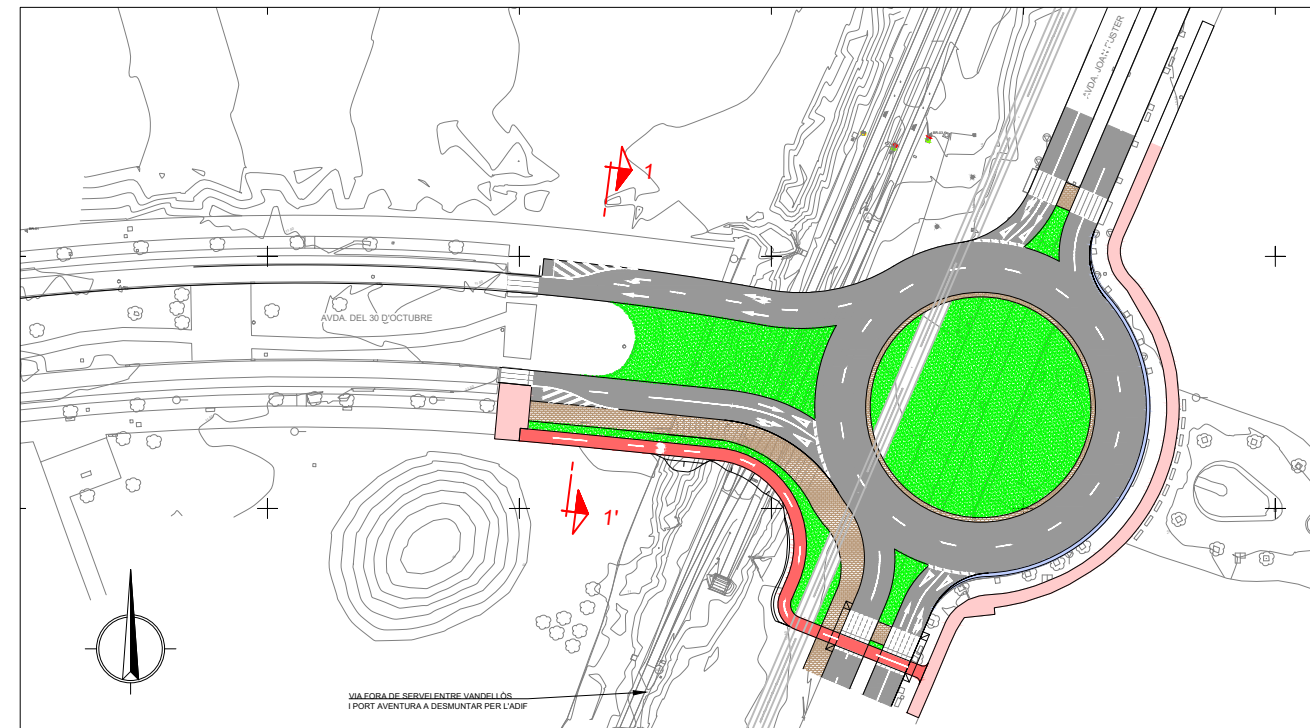
**SECCIÓ ACTUAL 1-1'**  
ESCALA 1:100



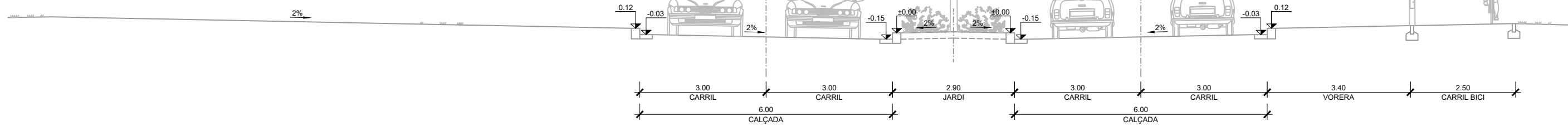
**SECCIÓ PROJECTADA 1-1'**  
ESCALA 1:100



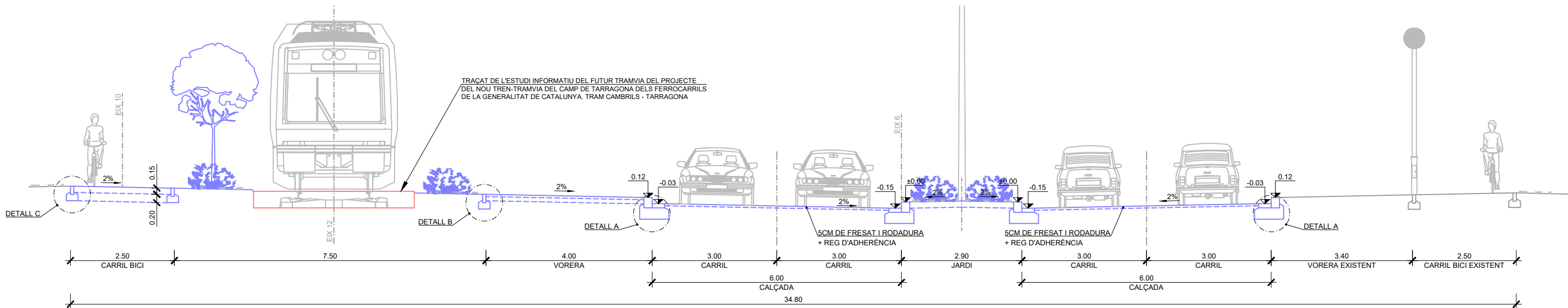
**PLANTA ACTUAL**  
ESCALA 1:1500



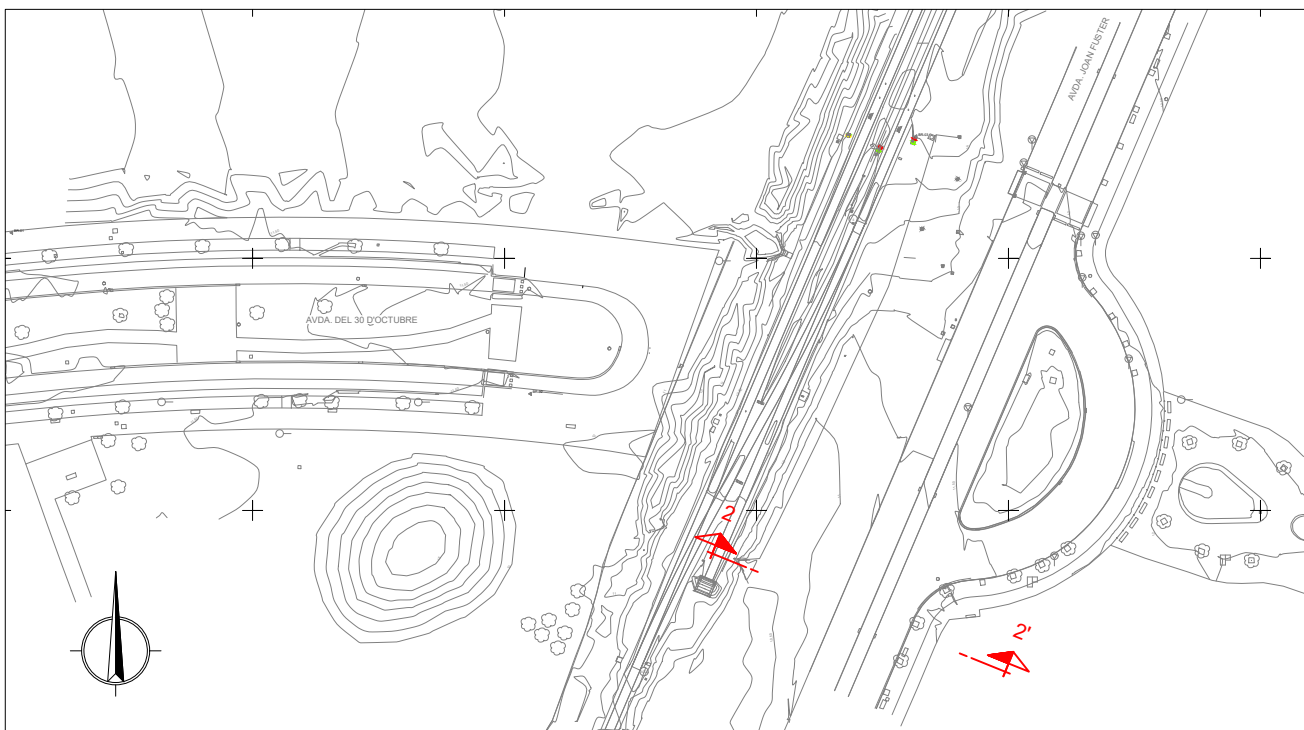
**PLANTA PROJECTADA**  
ESCALA 1:1500



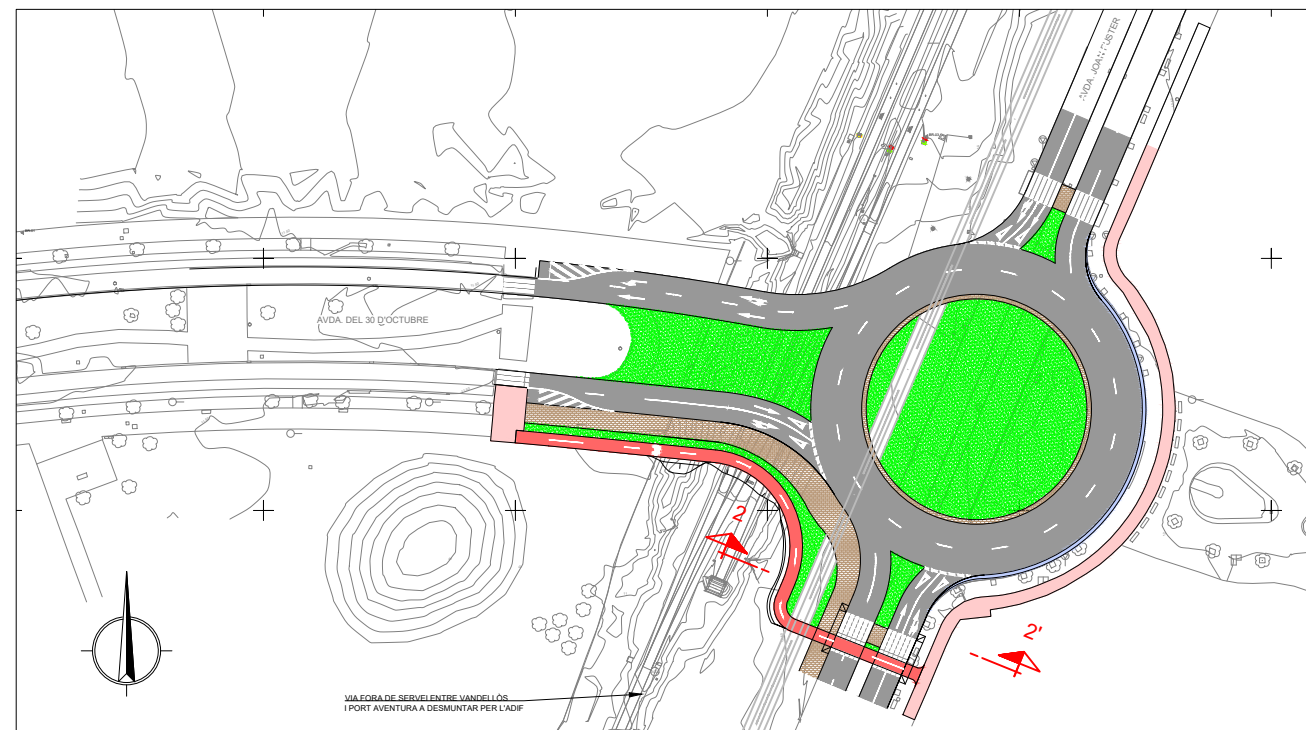
SECCIÓ ACTUAL 2-2'  
ESCALA 1:100



SECCIÓ PROJECTADA 2-2'  
ESCALA 1:100

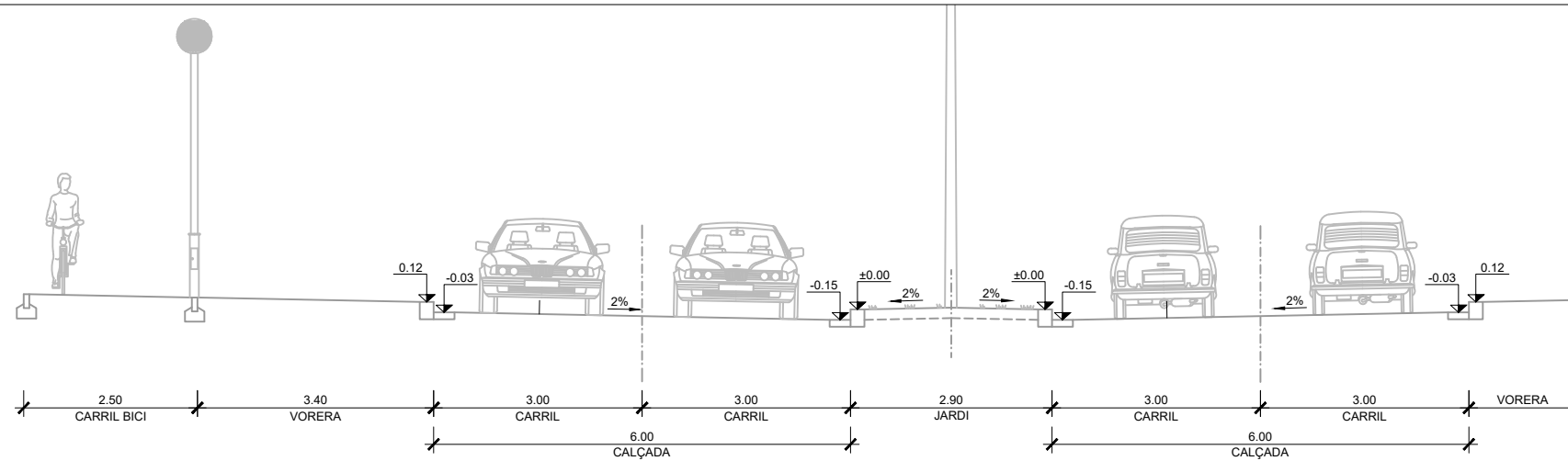


PLANTA ACTUAL  
ESCALA 1:1500

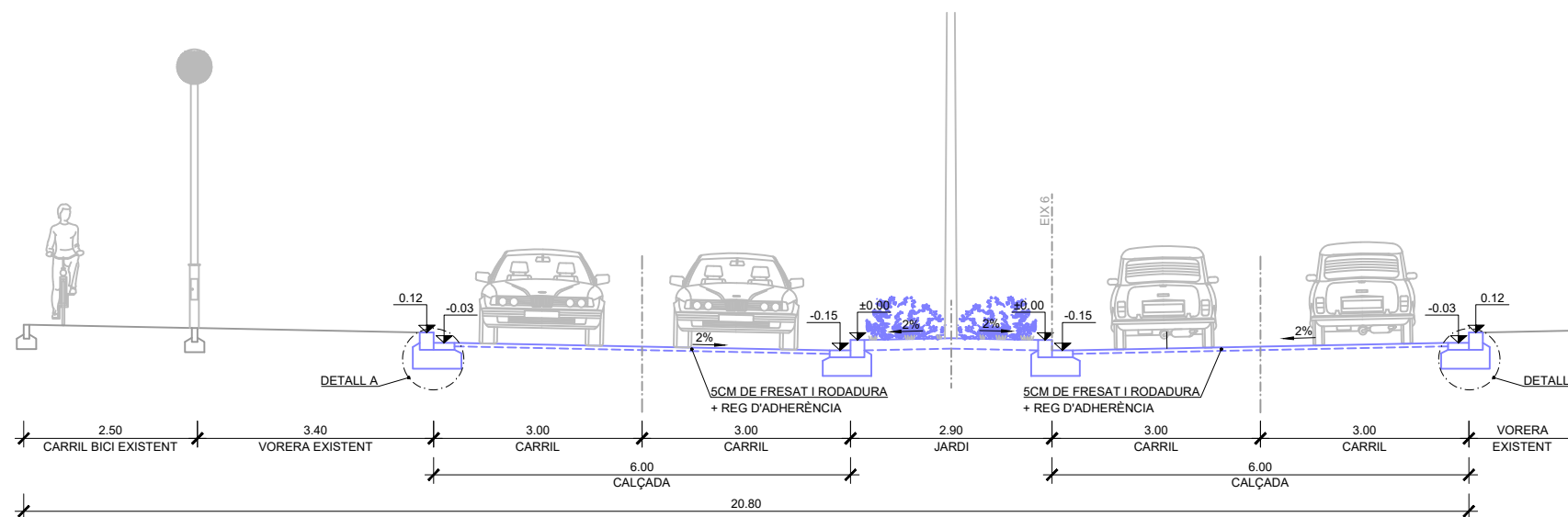


PLANTA PROJECTADA  
ESCALA 1:1500

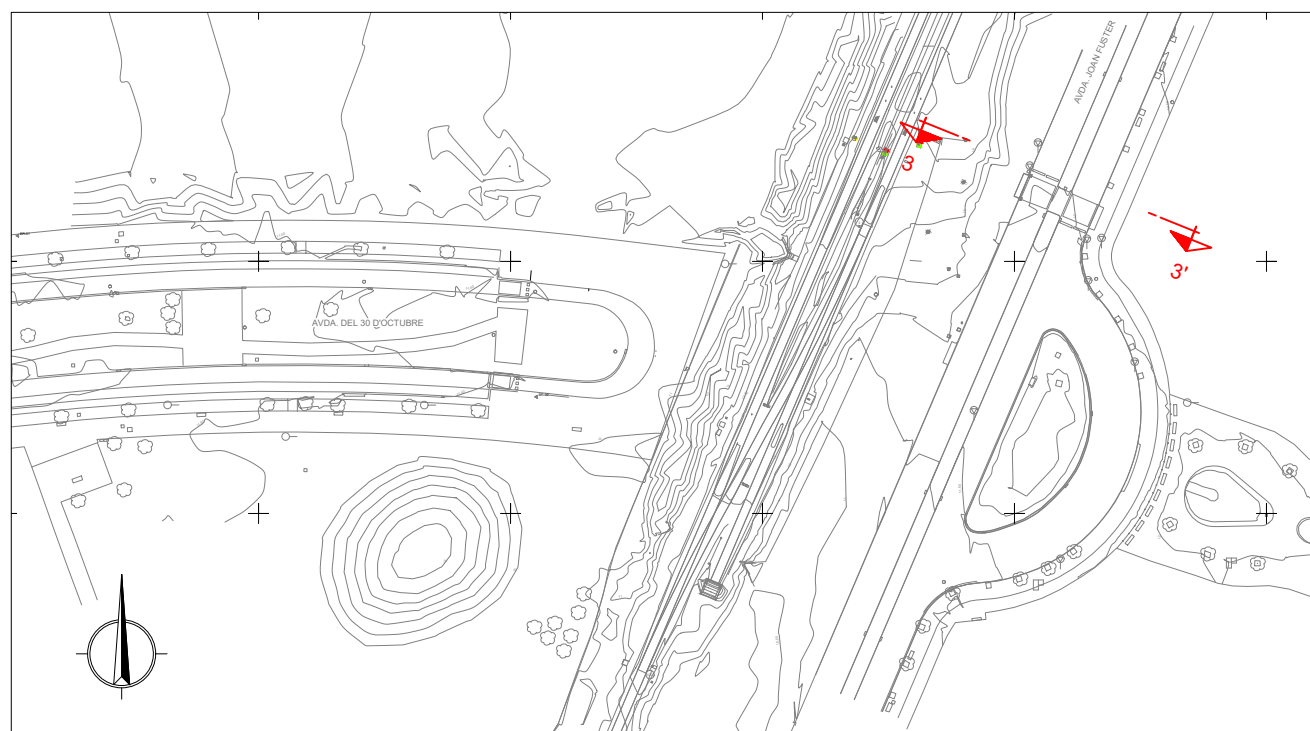




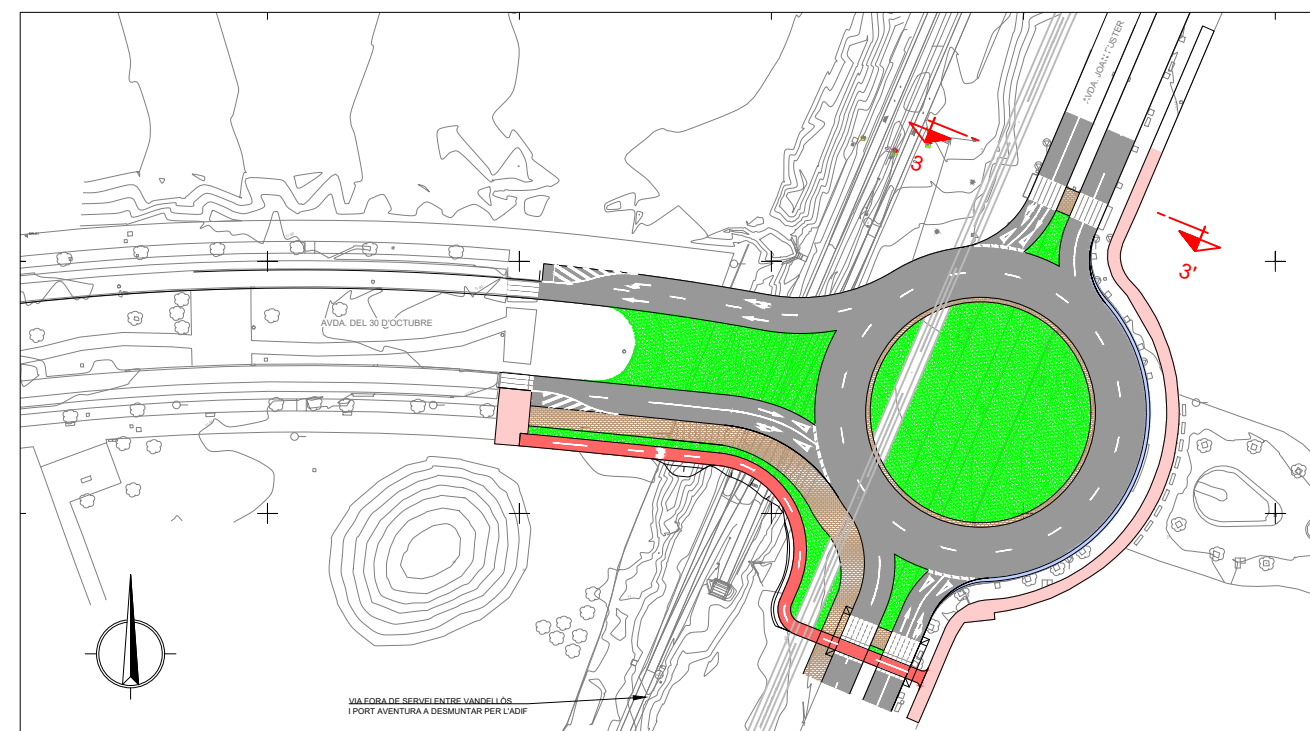
**SECCIÓ ACTUAL 3-3'**  
ESCALA 1:100



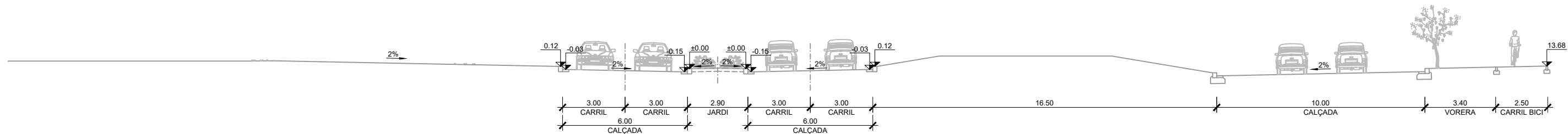
**SECCIÓ PROJECTADA 3-3'**  
ESCALA 1:100



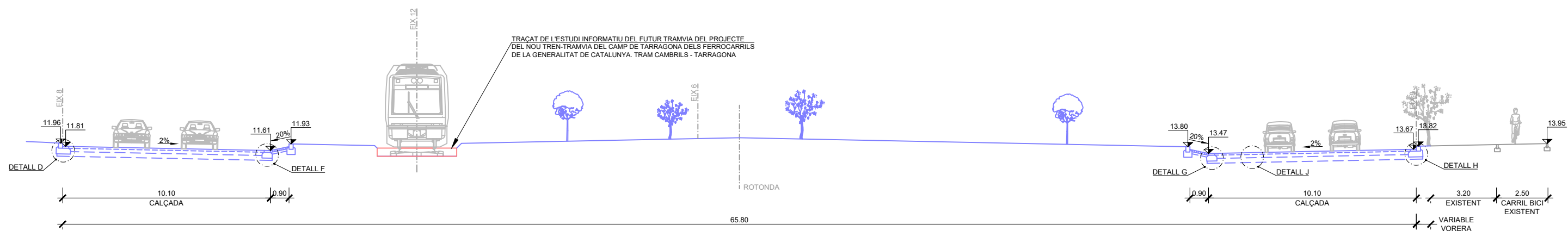
**PLANTA ACTUAL**  
ESCALA 1:1500



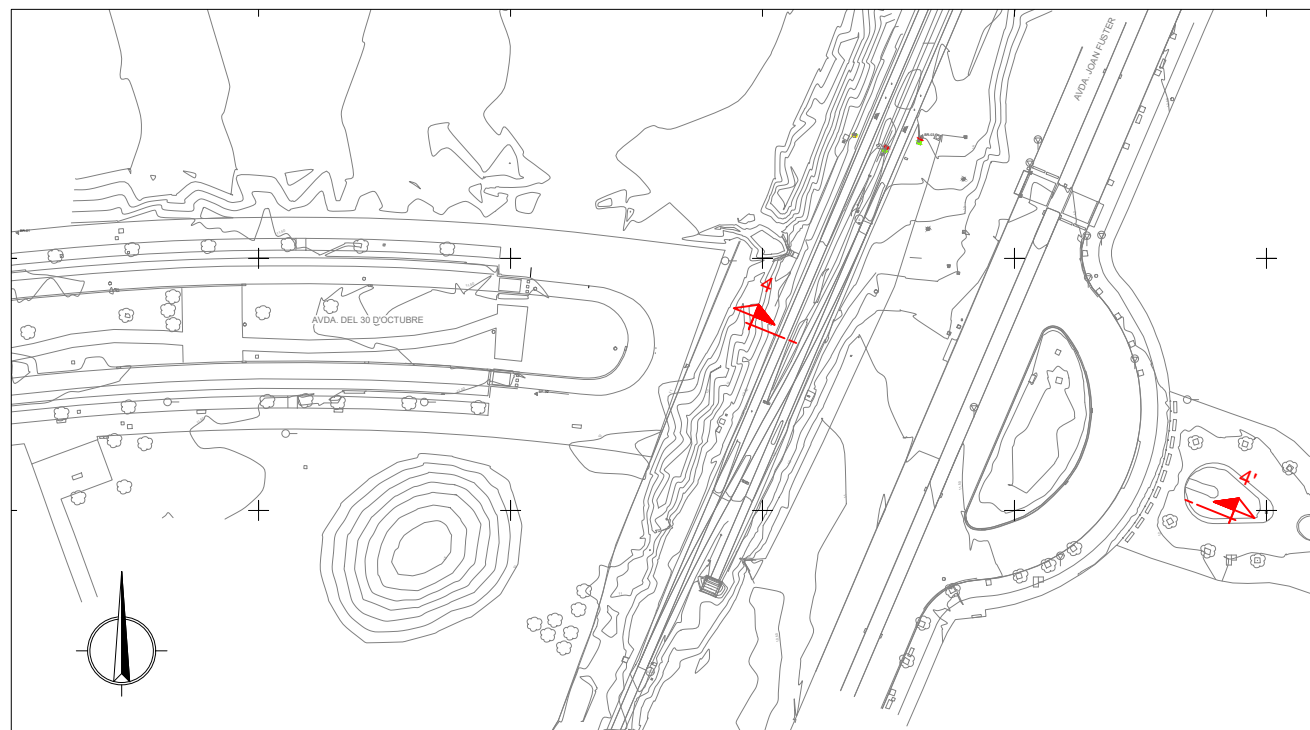
**PLANTA PROJECTADA**  
ESCALA 1:1500



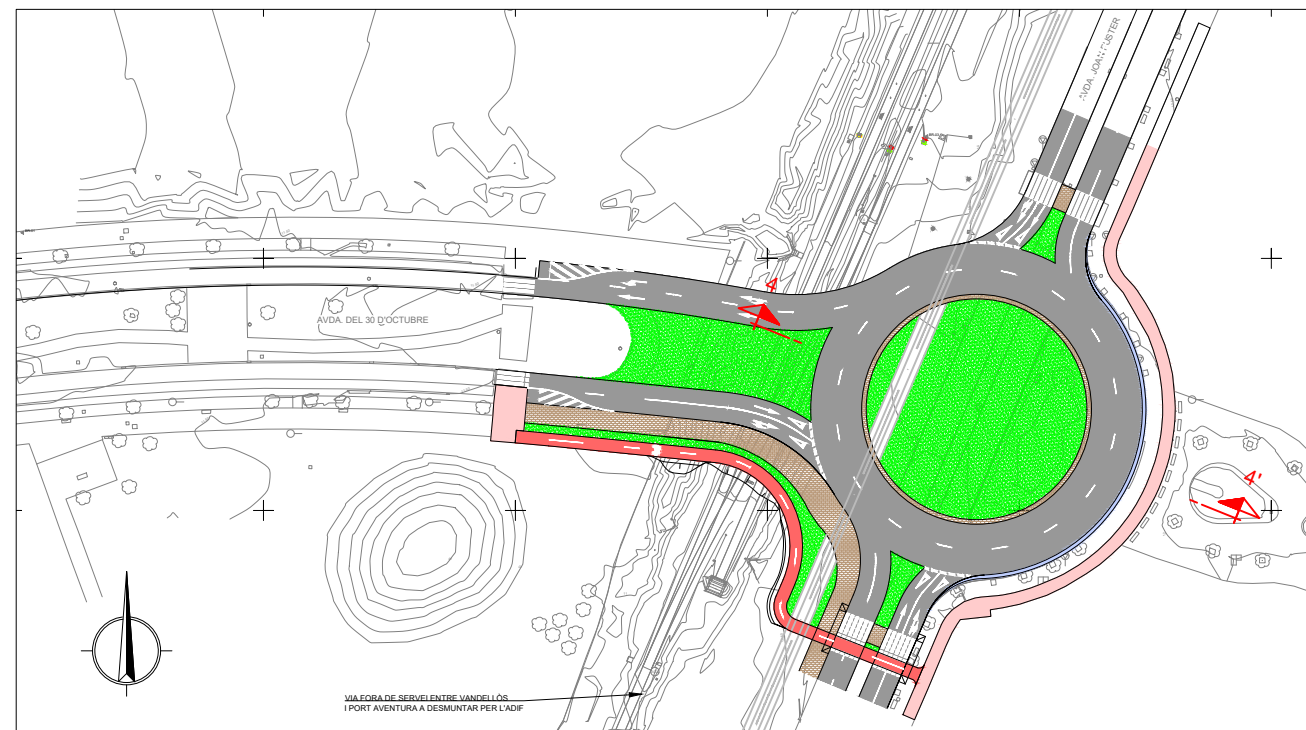
SECCIÓ ACTUAL 4-4'  
ESCALA 1:200



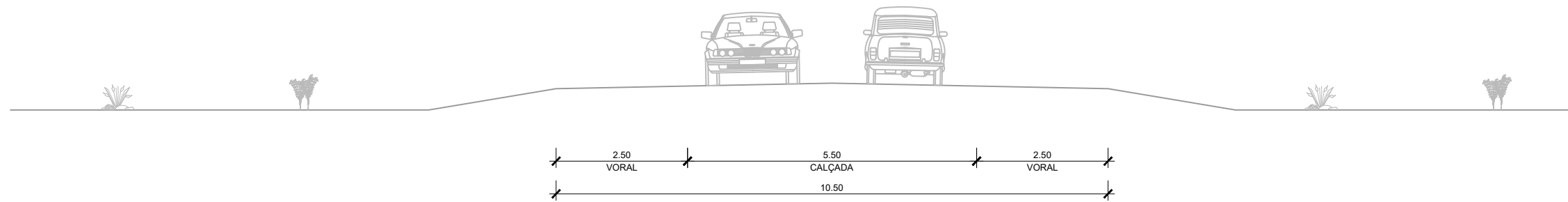
SECCIÓ PROJECTADA 4-4'  
ESCALA 1:200



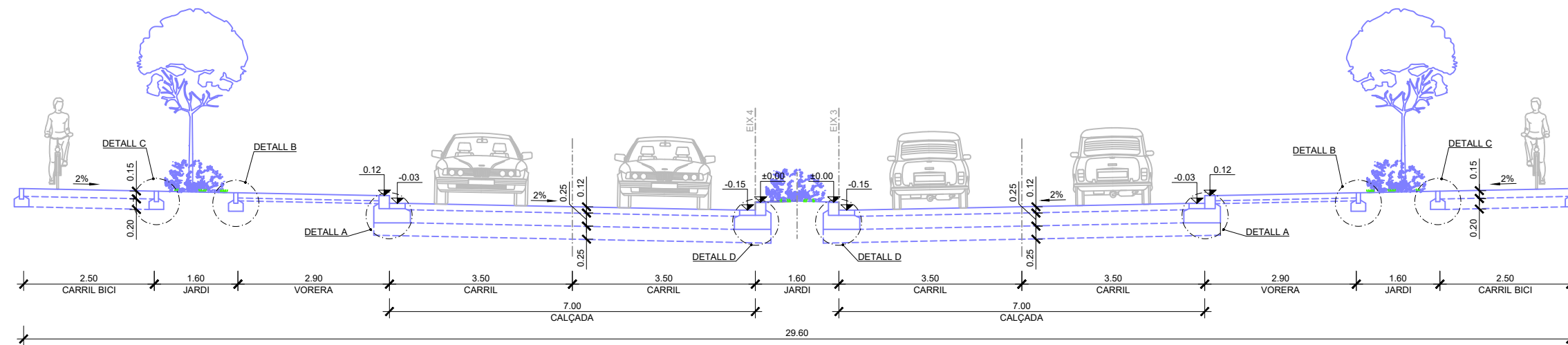
PLANTA ACTUAL  
ESCALA 1:1500



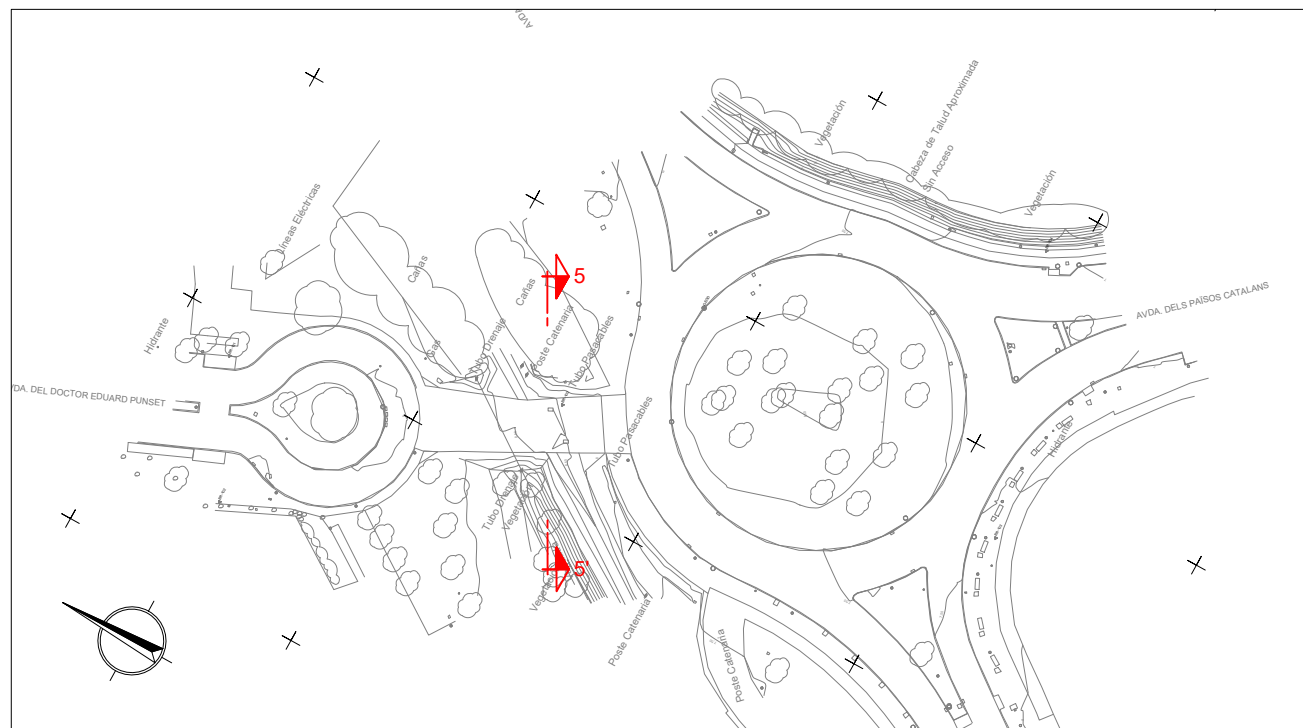
PLANTA PROJECTADA  
ESCALA 1:1500



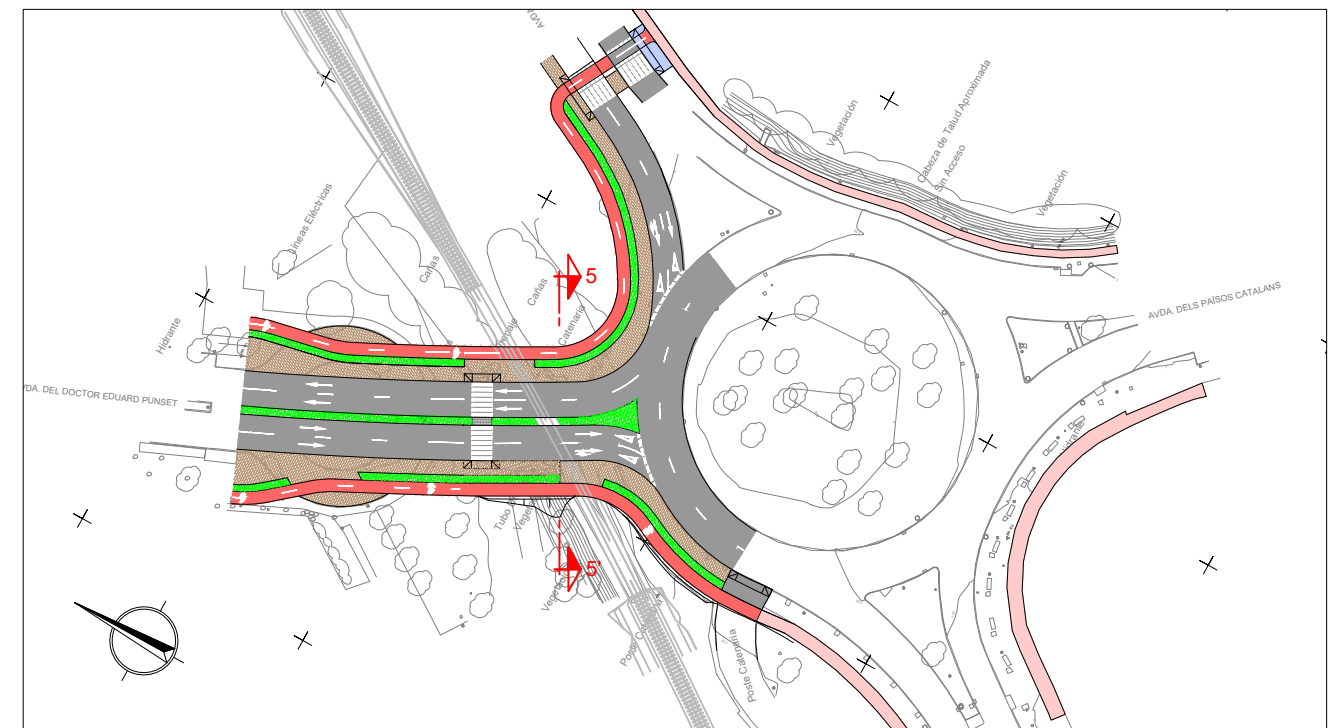
SECCIÓ ACTUAL 5-5'  
ESCALA 1:100



SECCIÓ PROJECTADA 5-5'  
ESCALA 1:100



PLANTA ACTUAL  
ESCALA 1:1500

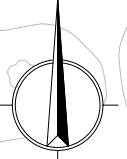


PLANTA PROJECTADA  
ESCALA 1:1500



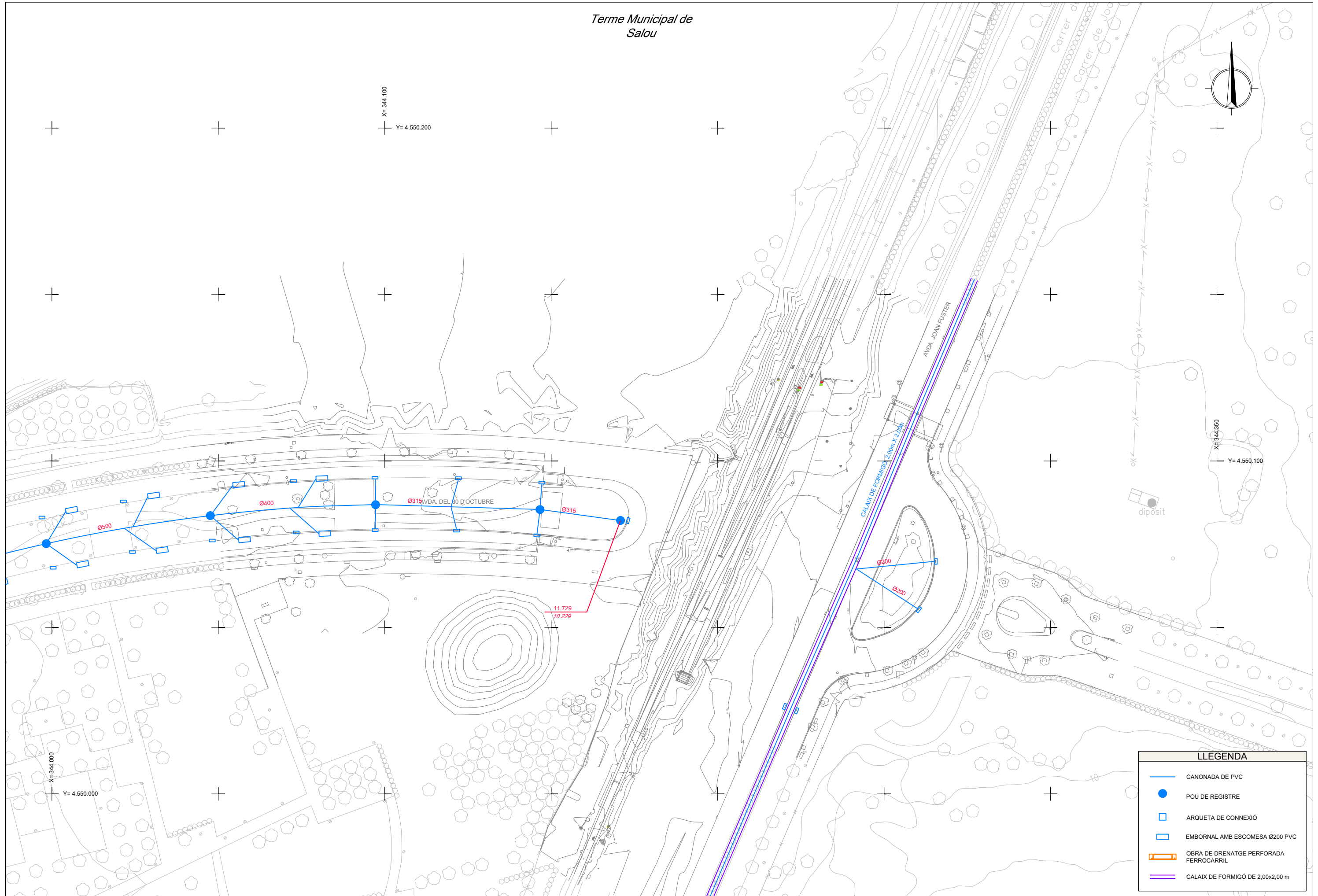
Terme Municipal de Salou

X= 344.100  
Y= 4.550.200

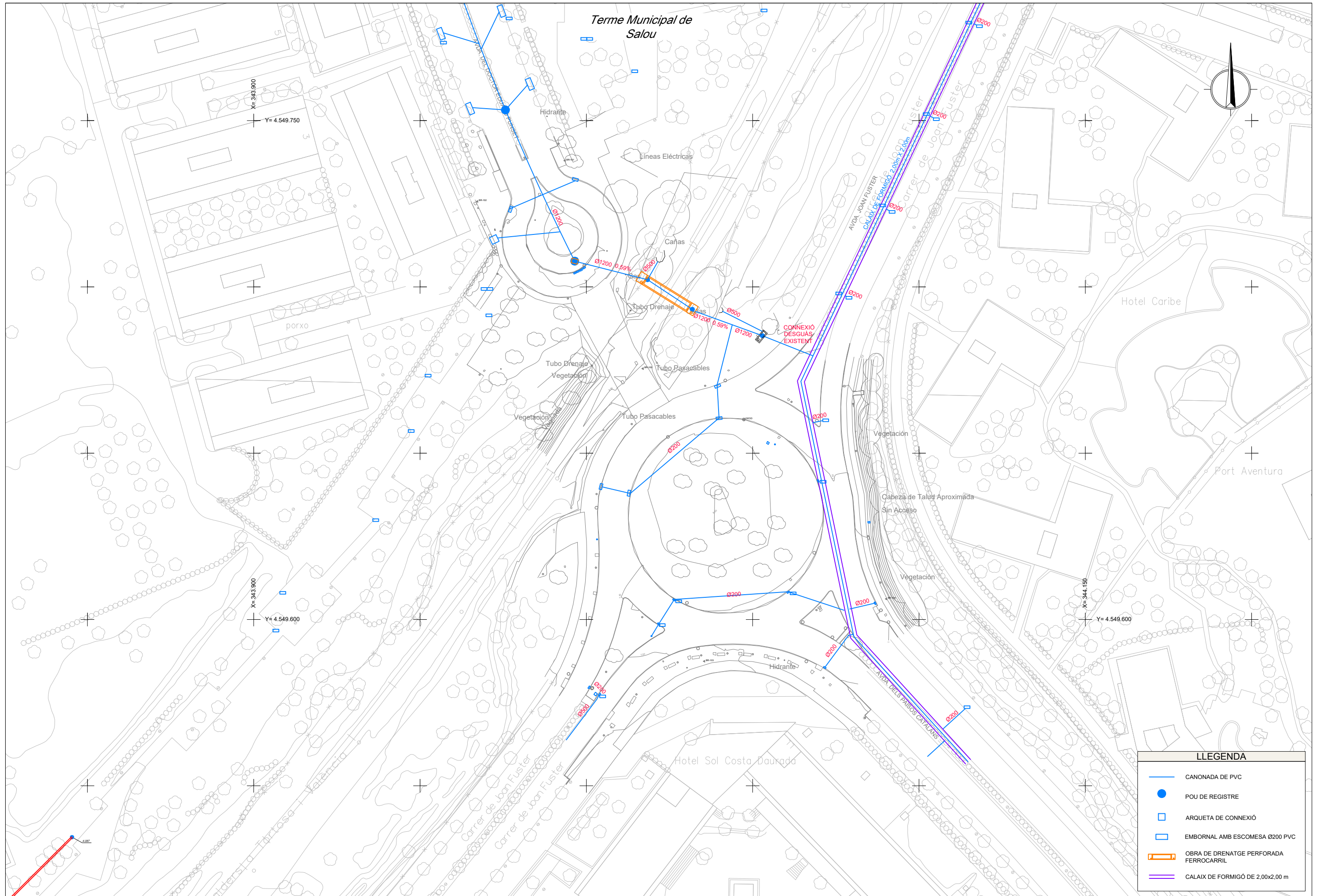


X= 344.350  
Y= 4.550.100

X= 344.000  
Y= 4.550.000



LLEGGENDA	
	CANONADA DE PVC
	POU DE REGISTRE
	ARQUETA DE CONNEXIÓ
	EMBORNAL AMB ESCOMESA Ø200 PVC
	OBRA DE DRENATGE PERFORADA FERROCARRIL
	CALaix DE FORMIGÓ DE 2,00x2,00 m

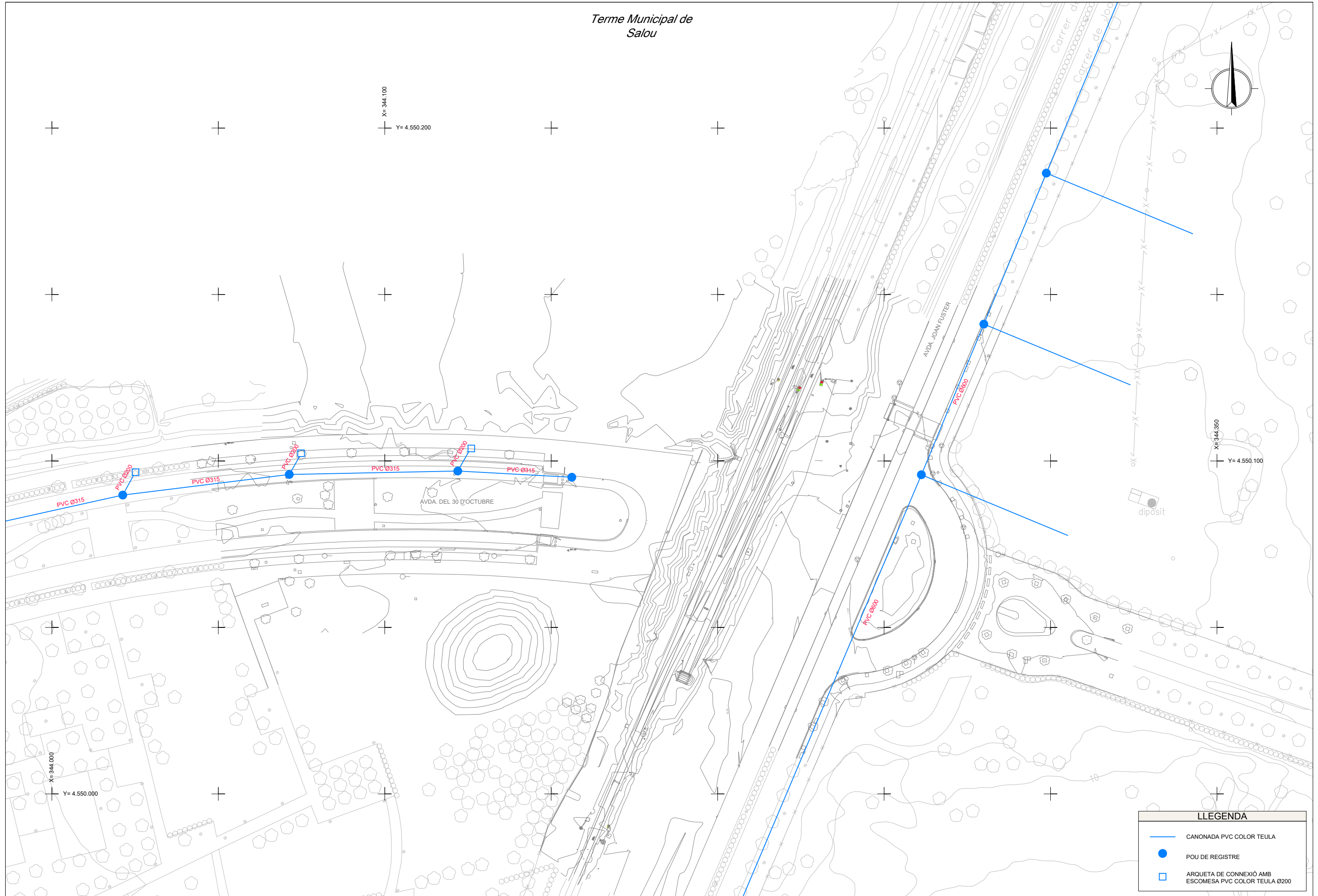
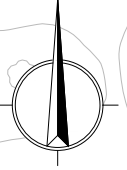


LLEGENDA	
	CANONADA DE PVC
	POU DE REGISTRE
	ARQUETA DE CONNEXIÓ
	EMBORNAL AMB ESCOMESA Ø200 PVC
	OBRA DE DRENATGE PERFORADA FERROCARRIL
	CALAIX DE FORMIGÓ DE 2,00x2,00 m



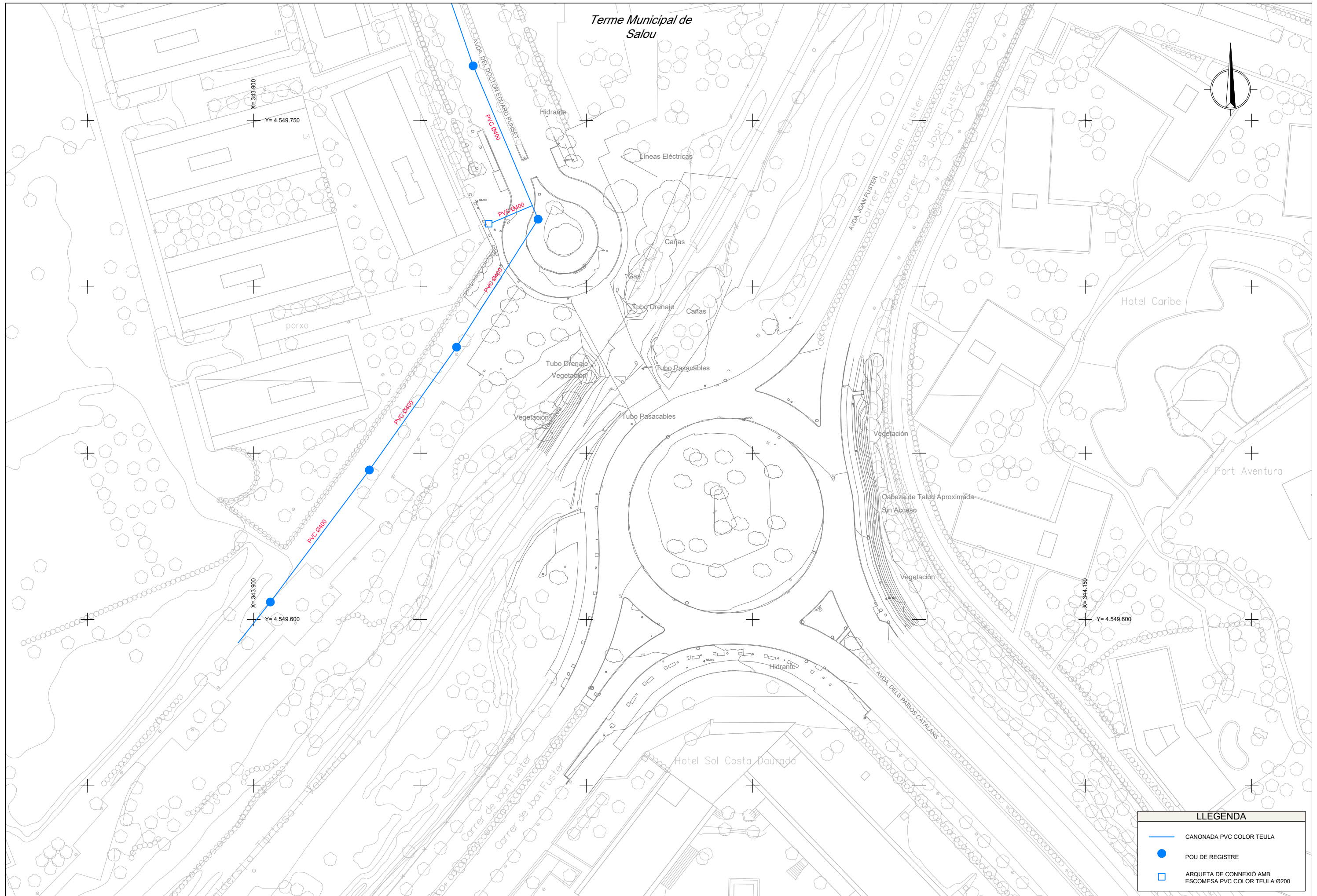
Terme Municipal de  
Salou

X= 344.100  
Y= 4.550.200



X= 344.350  
Y= 4.550.100

LLEGGENDA	
	CANONADA PVC COLOR TEULA
	POU DE REGISTRE
	ARQUETA DE CONNEXIÓ AMB ESCOMESA PVC COLOR TEULA Ø200

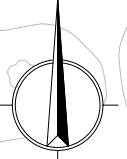


LLEGENDA	
	CANONADA PVC COLOR TEULA
	POU DE REGISTRE
	ARQUETA DE CONNEXIÓ AMB ESCOMESA PVC COLOR TEULA Ø200



Terme Municipal de Salou

X= 344.100  
Y= 4.550.200



X= 344.350  
Y= 4.550.100

X= 344.000  
Y= 4.550.000

AVDA DEL 30 D'OCTUBRE

AVDA. JOAN FUSTER

dipòsit

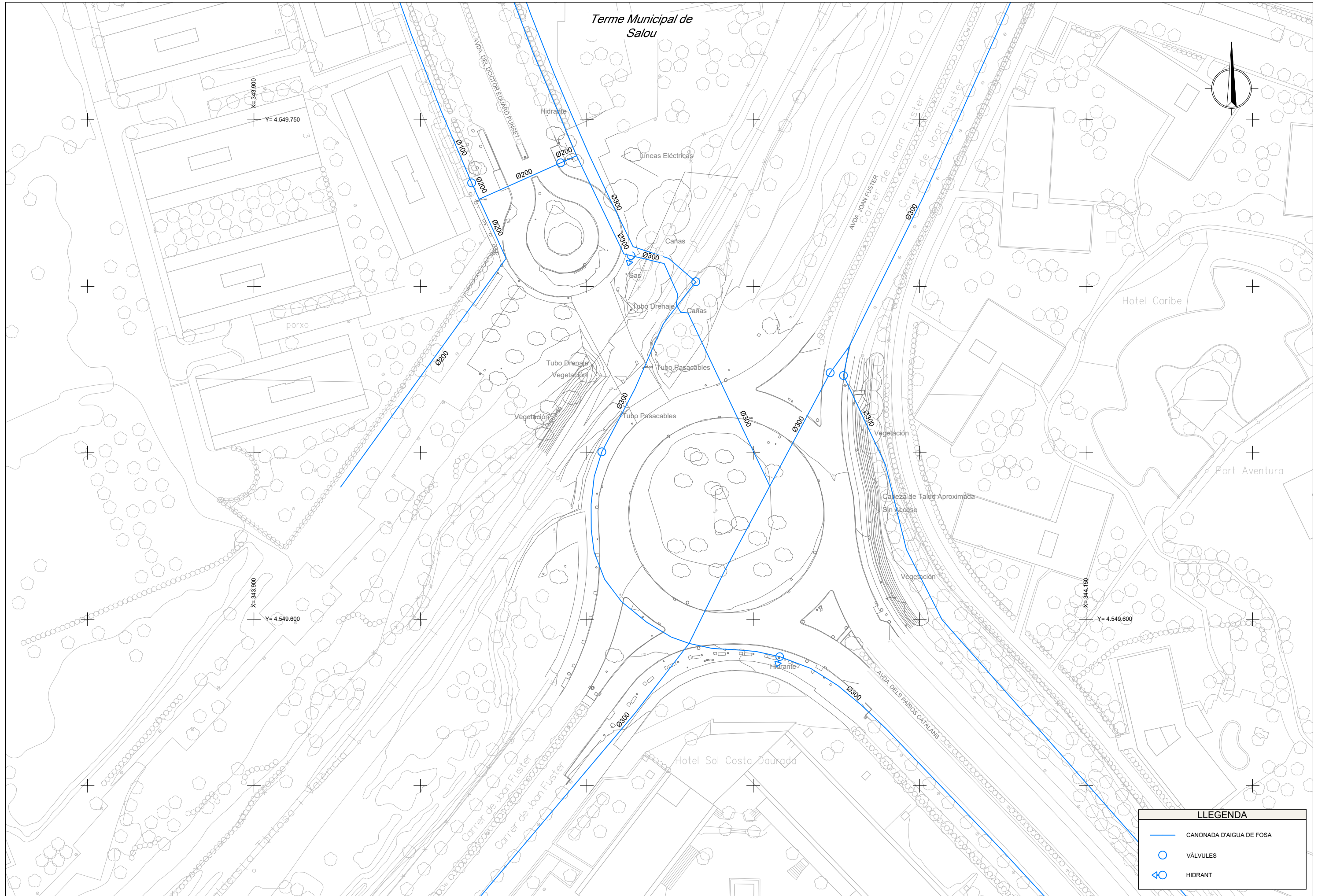
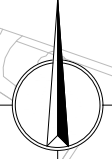
Ø300

Ø150

Ø300

LLEGGENDA	
	CANONADA D'AIGUA DE FOSA
	VÀLVULES
	HIDRANT

Terme Municipal de Salou

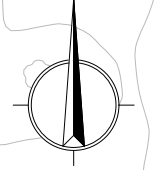


LLEGGENDA	
	CANONADA D'AIGUA DE FOSA
	VÁLVULES
	HIDRANT



Terme Municipal de  
Salou

X= 344.100  
Y= 4.550.200



IL·LUMINACIÓ RAMPA  
D'ACCÉS I ANDANA  
ADIF

AVDA DEL 30 D'OCTUBRE

AVDA. JOAN FUSTER

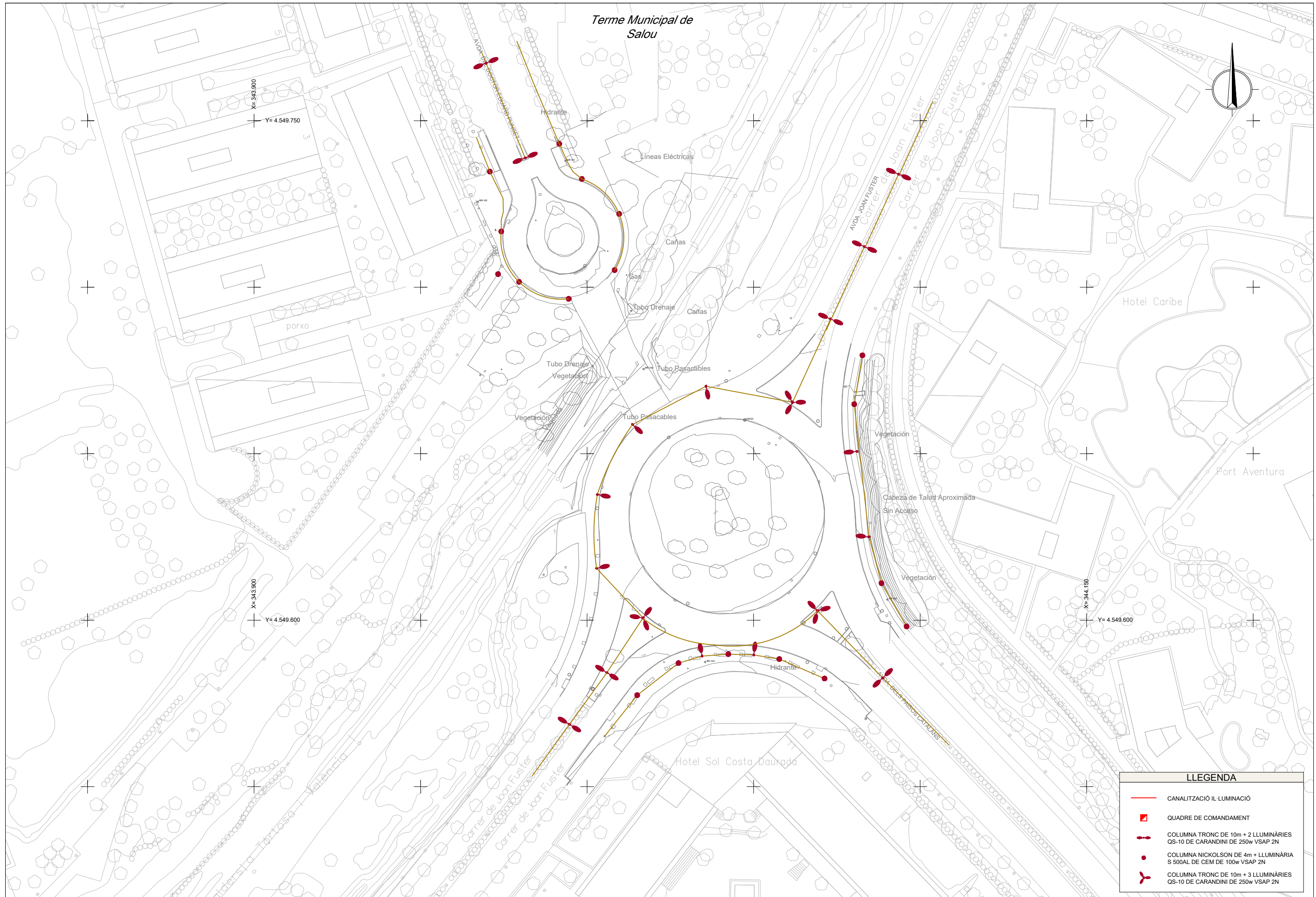
dipòsit

X= 344.350  
Y= 4.550.100

X= 344.000  
Y= 4.550.000

L·LEGGENDA	
	CANALITZACIÓ IL·LUMINACIÓ
	QUADRE DE COMANDAMENT
	COLUMNNA TRONC DE 10m + 2 LLUMINÀRIES QS-10 DE CARANDINI DE 250w VSAP 2N
	COLUMNNA NICKOLSON DE 4m + LLUMINÀRIA S 500AL DE CEM DE 100w VSAP 2N
	COLUMNNA TRONC DE 10m + 3 LLUMINÀRIES QS-10 DE CARANDINI DE 250w VSAP 2N

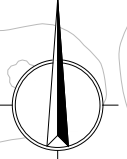




LLEENDA	
	CANALITZACIÓ IL·LUMINACIÓ
	QUADRE DE COMANDAMENT
	COLUMNA TRONC DE 10m + 2 LLUMINÀRIES QS-10 DE CARANDINI DE 250w VSAP 2N
	COLUMNA NICKOLSON DE 4m + LLUMINÀRIA S 500AL DE CEM DE 100w VSAP 2N
	COLUMNA TRONC DE 10m + 3 LLUMINÀRIES QS-10 DE CARANDINI DE 250w VSAP 2N

Terme Municipal de Salou

X= 344.100  
Y= 4.550.200



AVDA DEL 30 D'OCTUBRE

AVDA. JOANI FUSTER

dipòsit

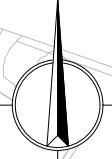
X= 344.350  
Y= 4.550.100

X= 344.000  
Y= 4.550.000

LLEGENDA TRACES	
	TRAÇA MT SUBTERRANI
	TRAÇAS BT SUBTERRANI
LLEGENDA TRAMS	
	TRAM MT SUBTERRANI
	TRAM BT SUBTERRANI
	TRAM BT AERI TRENAT
	TRAM BT AERI NU



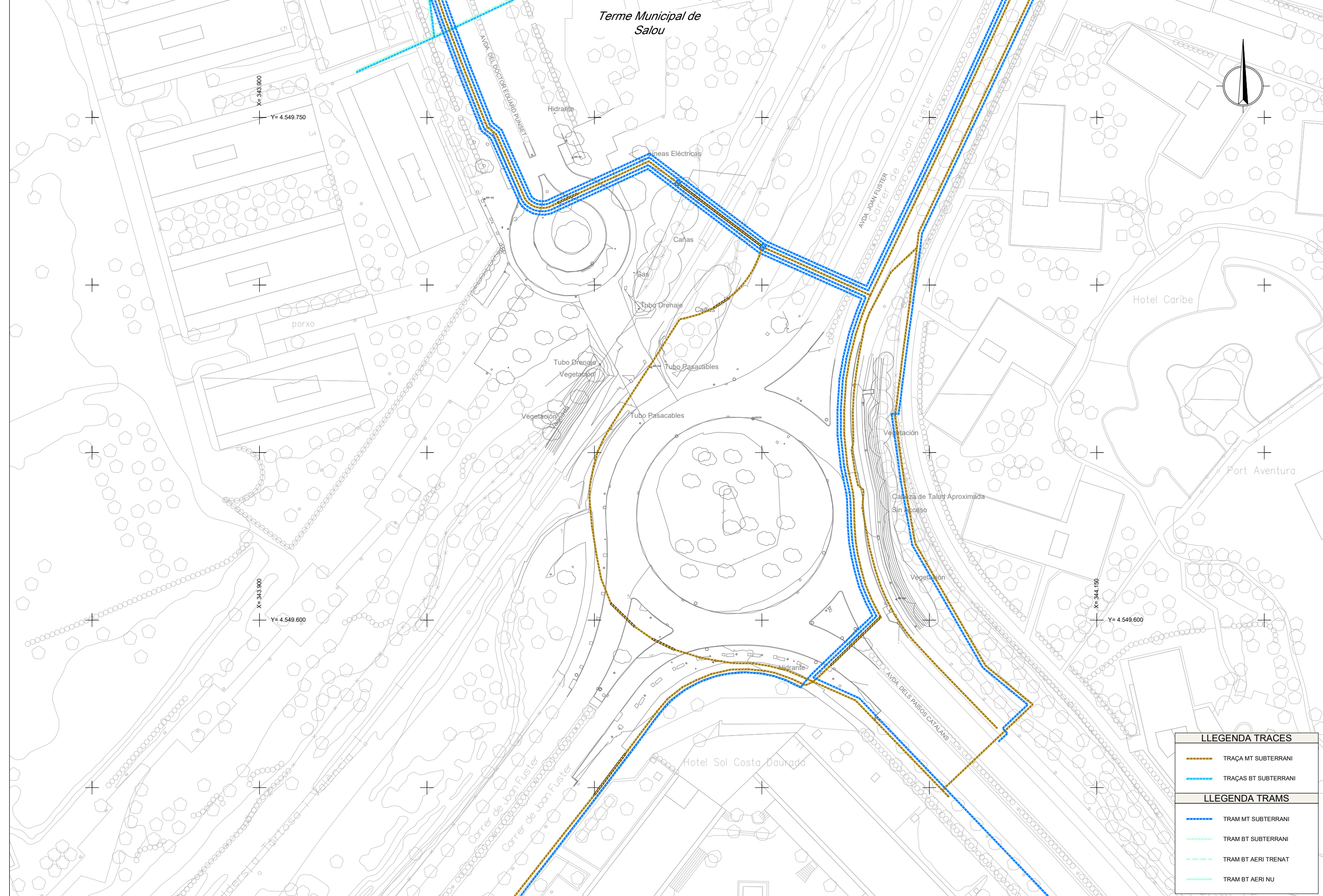
Terme Municipal de Salou



X= 343.900  
Y= 4.549.750

X= 343.900  
Y= 4.549.600

X= 344.150  
Y= 4.549.600

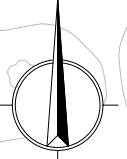


LLEGENDA TRACES	
	TRAÇA MT SUBTERRANI
	TRAÇAS BT SUBTERRANI
LLEGENDA TRAMS	
	TRAM MT SUBTERRANI
	TRAM BT SUBTERRANI
	TRAM BT AERI TRENAT
	TRAM BT AERI NU



Terme Municipal de  
Salou

X= 344.100  
Y= 4.550.200



X= 344.350  
Y= 4.550.100

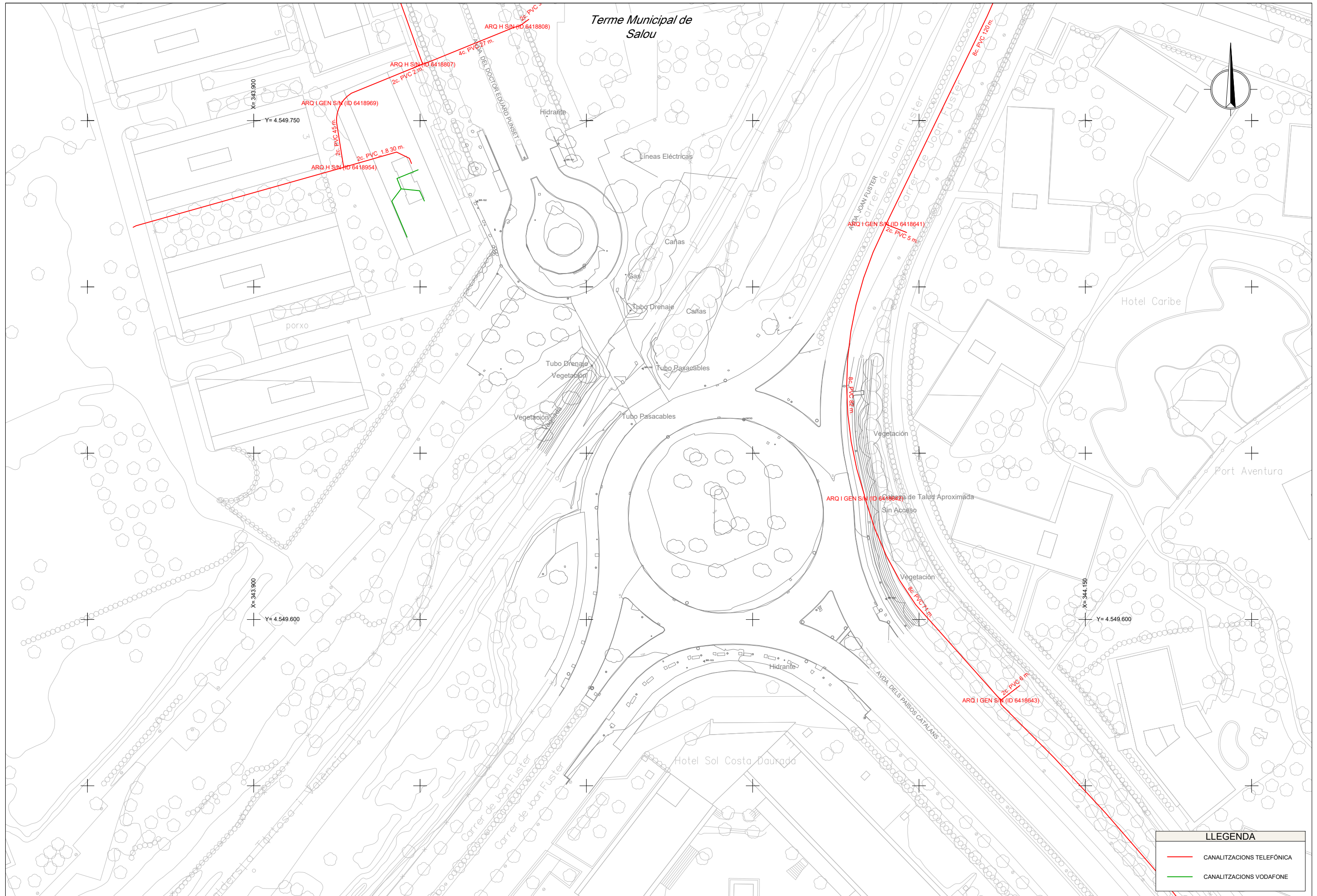
AVDA DEL 30 D'OCTUBRE

AVDA. JOAN FUSTER

diposit

X= 344.000  
Y= 4.550.000

LLEGGENDA	
	CANALITZACIONS TELEFONICA
	CANALITZACIONS VODAFONE

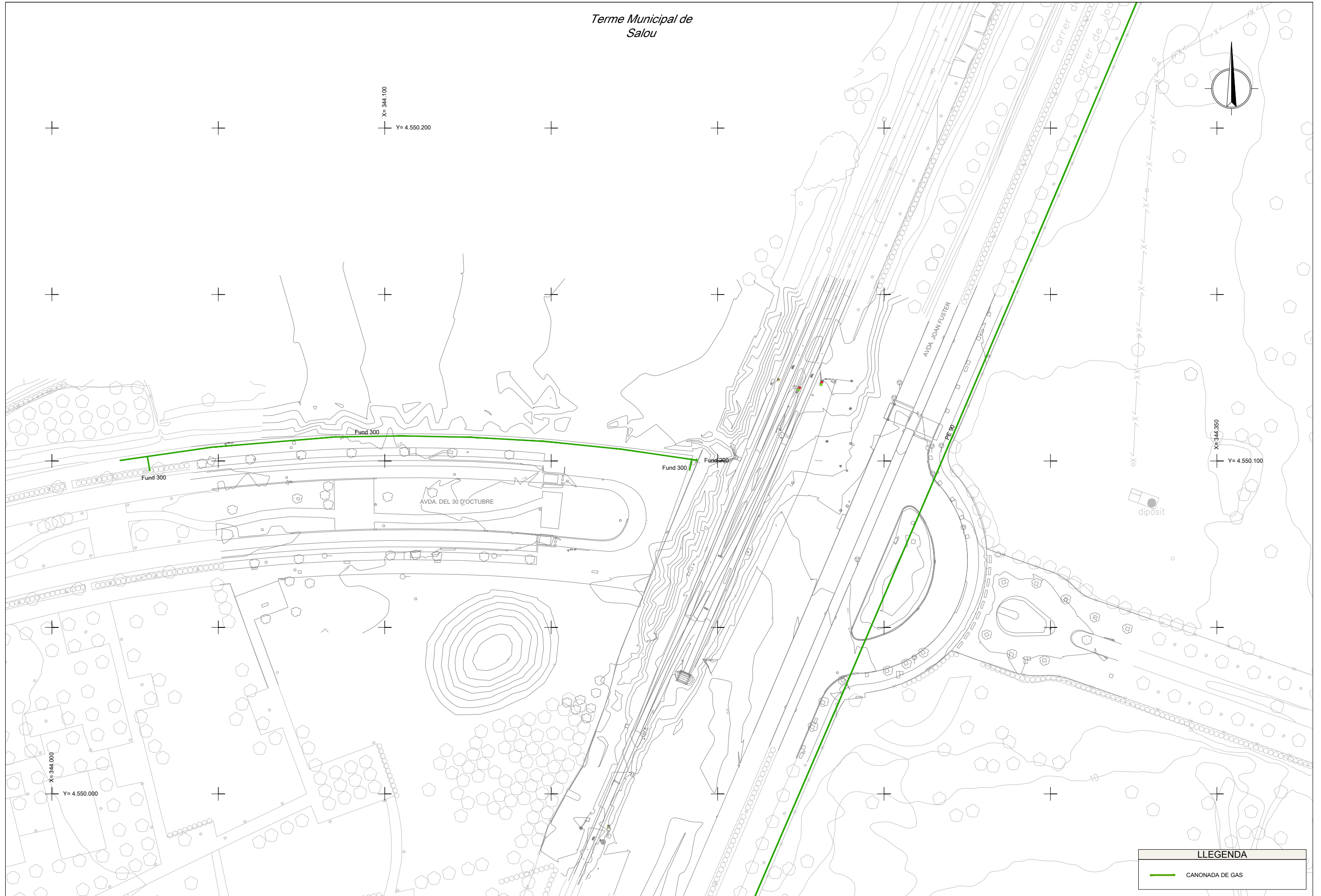
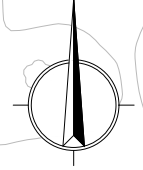


LLEGGENDA	
<span style="color: red;">—</span>	CANALITZACIONS TELEFÒNICA
<span style="color: green;">—</span>	CANALITZACIONS VODAFONE



Terme Municipal de Salou

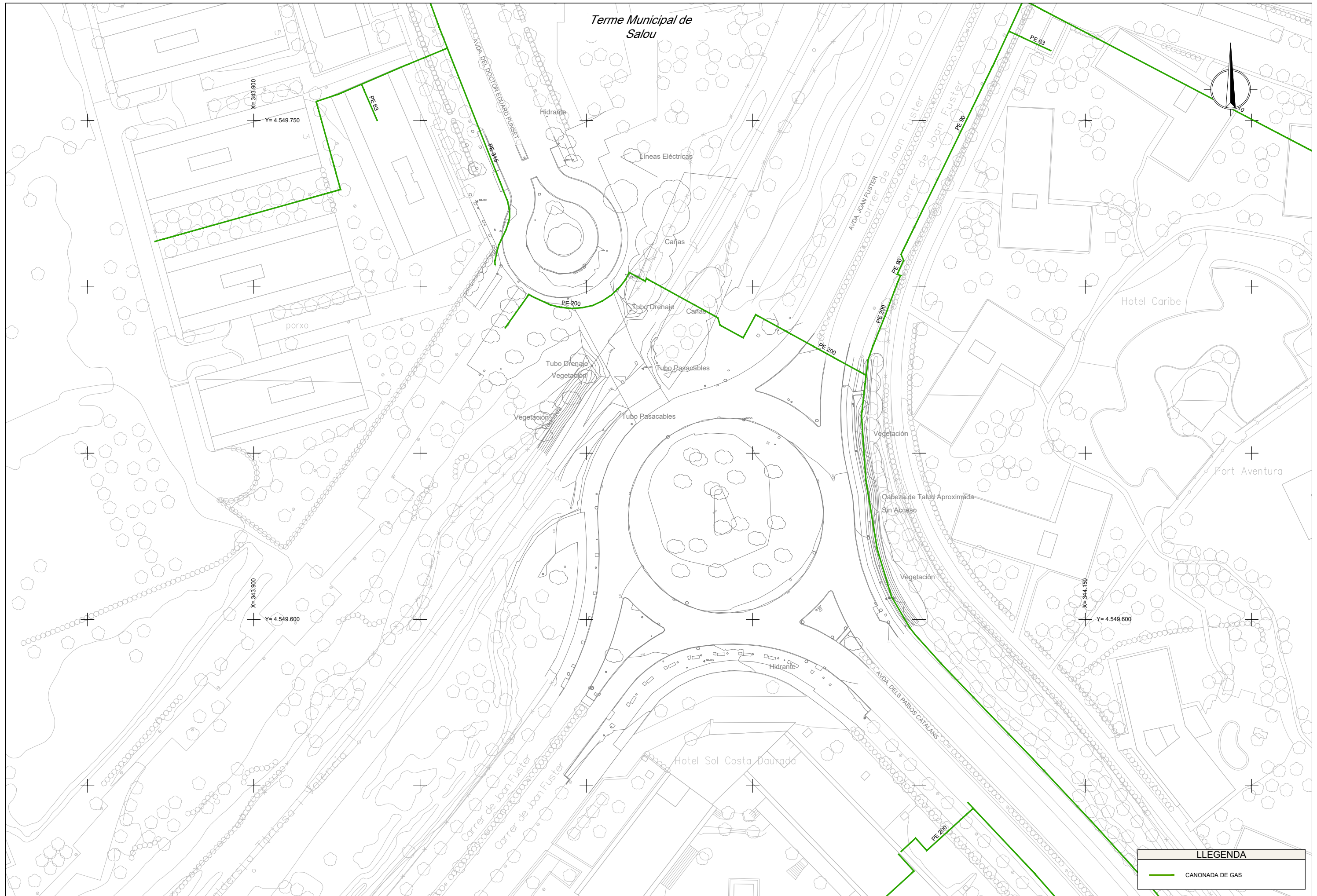
X= 344.100  
Y= 4.550.200



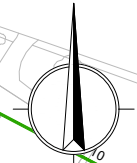
X= 344.350  
Y= 4.550.100

dipòsit

LLEGENDA	
	CANONADA DE GAS



Terme Municipal de Salou

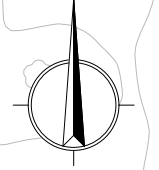


LLEGENDA	
	CANONADA DE GAS



Terme Municipal de Salou

X= 344.100  
Y= 4.550.200



X= 344.100  
Y= 4.550.200

X= 344.100  
Y= 4.550.100

X= 344.100  
Y= 4.550.000

X= 344.000  
Y= 4.550.000

AVDA DEL 30 D'OCTUBRE

AVDA. JOAN FUSTER

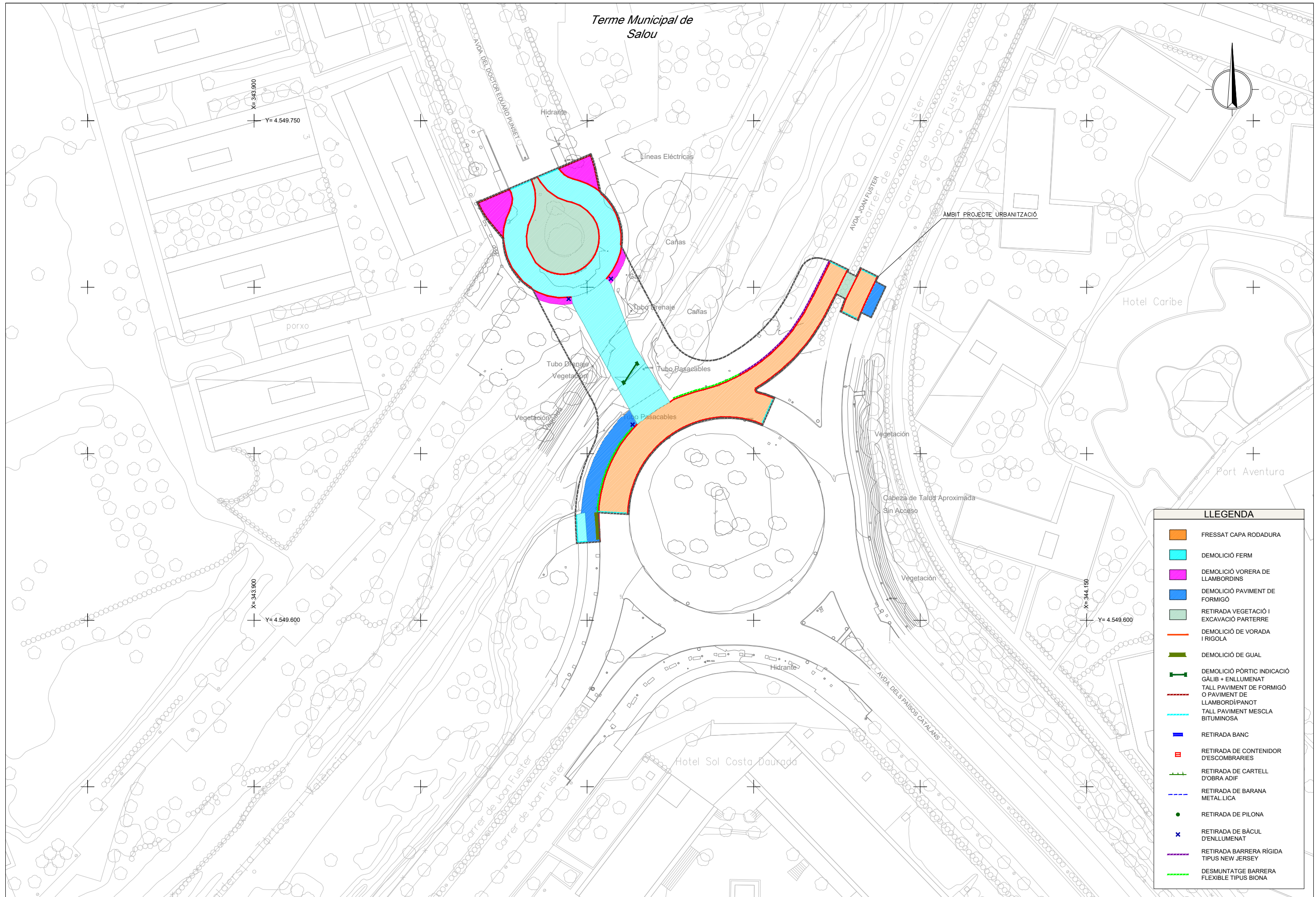
AMBIT PROJECTE URBANITZACIO

X= 344.350  
Y= 4.550.100

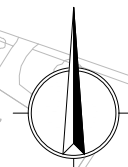
LLEGGENDA

- FRESSAT CAPA RODADURA
- DEMOLICIO FERM
- DEMOLICIO VORERA DE LLAMBORDINS
- DEMOLICIO PAVIMENT DE FORMIGÓ
- RETIRADA VEGETACIO I EXCAVACIO PARTERRE
- DEMOLICIO DE VORADA I RIGOLA
- DEMOLICIO DE GUAL
- DEMOLICIO PORTIC INDICACIO GALIB + ENLLUMENAT
- TALL PAVIMENT DE FORMIGÓ O PAVIMENT DE LLAMBORDI/PANOT
- TALL PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA
- RETIRADA BANC
- RETIRADA DE CONTENIDOR D'ESCOMBRARIES
- RETIRADA DE CARTELL D'OBRA ADIF
- RETIRADA DE BARANA METAL.LICA
- RETIRADA DE PILONA
- RETIRADA DE BÀCUL D'ENLLUMENAT
- RETIRADA BARRERA RÍGIDA TIPUS NEW JERSEY
- DESMUNTATGE BARRERA FLEXIBLE TIPUS BIONA





Terme Municipal de Salou



LLEGGENDA	
	FRESSAT CAPA RODADURA
	DEMOLICIÓ FERM
	DEMOLICIÓ VORERA DE LLAMBORDINS
	DEMOLICIÓ PAVIMENT DE FORMIGÓ
	RETIRADA VEGETACIÓ I EXCAVACIÓ PARTERRE
	DEMOLICIÓ DE VORADA I RIGOLA
	DEMOLICIÓ DE GUAL
	DEMOLICIÓ PÒRTIC INDICACIÓ GÀLIB + ENLLUMENAT
	TALL PAVIMENT DE FORMIGÓ O PAVIMENT DE LLAMBORDI/PANOT
	TALL PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA
	RETIRADA BANC
	RETIRADA DE CONTENIDOR D'ESCOMBRARIES
	RETIRADA DE CARTELL D'OBRA ADIF
	RETIRADA DE BARANA METÀL·LICA
	RETIRADA DE PILONA
	RETIRADA DE BÀCUL D'ENLLUMENAT
	RETIRADA BARRERA RÍGIDA TIPUS NEW JERSEY
	DESMUNTATGE BARRERA FLEXIBLE TIPUS BIONA



Terme Municipal de Salou

NOVA ESTACIÓ SALOU - PORT AVENTURA EN EXECUCIÓ PER L'ADIF.

X= 344.100  
Y= 4.550.200

TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

AMBIT PROJECTE URBANITZACIÓ

AVDA. JOAN FUSTER

AVDA DEL 30 D'OCTUBRE

dipòsit

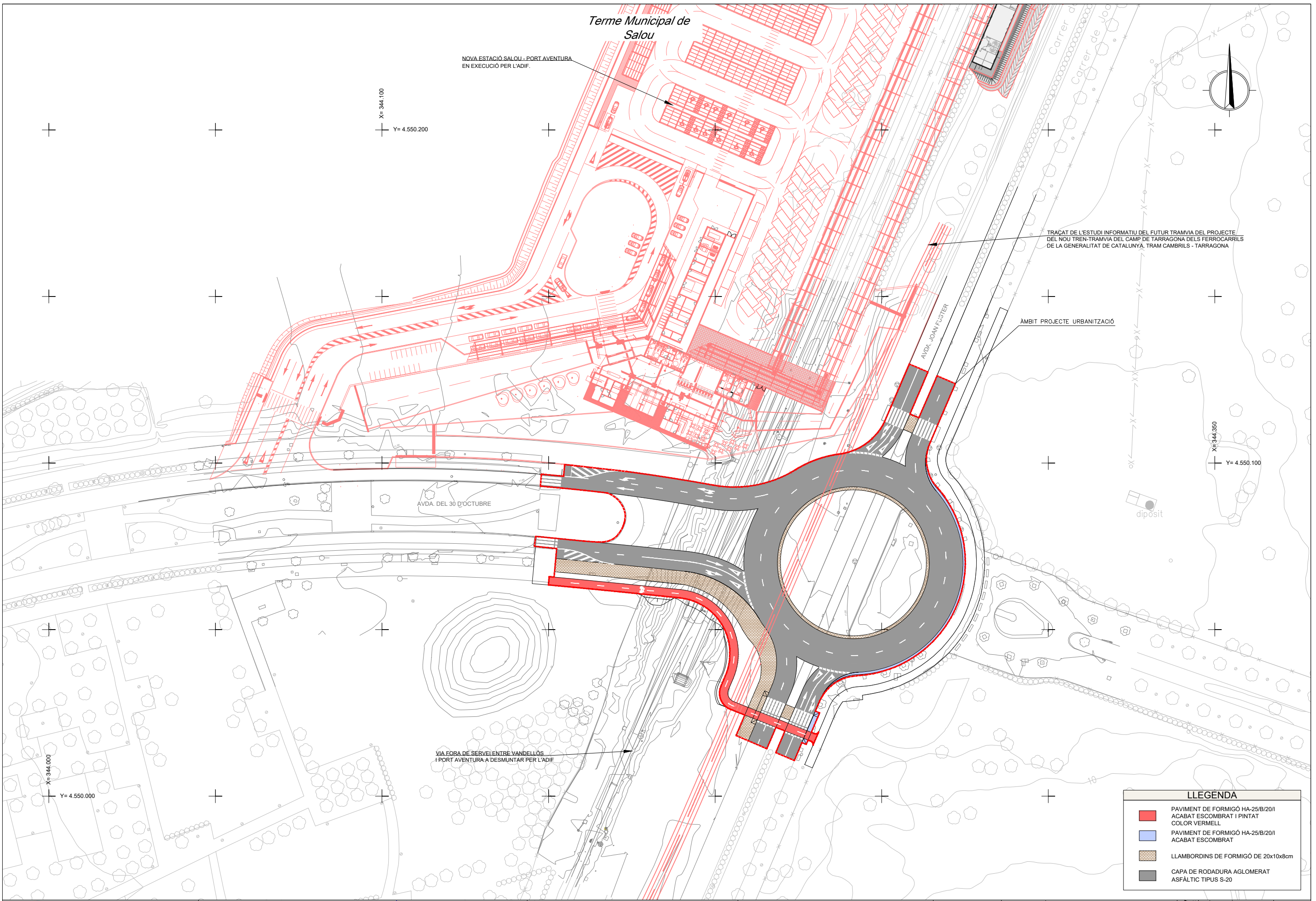
X= 344.350  
Y= 4.550.100

VIA FORA DE SERVEI ENTRE VANDELLÓS I PORT AVENTURA A DESMUNTAR PER L'ADIF

X= 344.000  
Y= 4.550.000

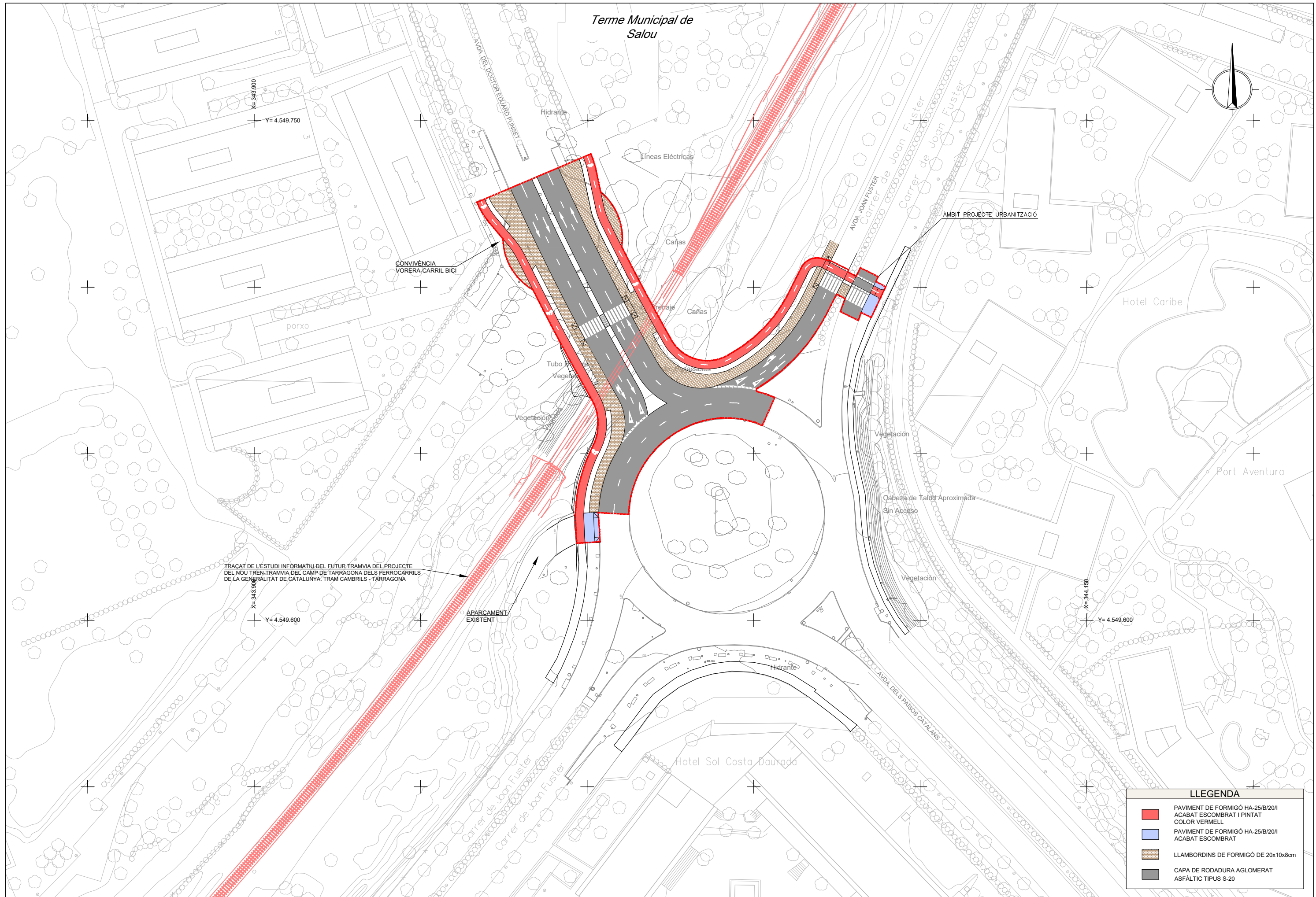
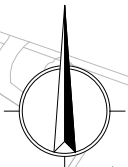
LLEGENDA

- PAVIMENT DE FORMIGÓ HA-25/B/20/I ACABAT ESCOMBRAT I PINTAT COLOR VERMELL
- PAVIMENT DE FORMIGÓ HA-25/B/20/I ACABAT ESCOMBRAT
- LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE 20x10x8cm
- CAPA DE RODADURA AGLOMERAT ASFÀLTIC TIPUS S-20

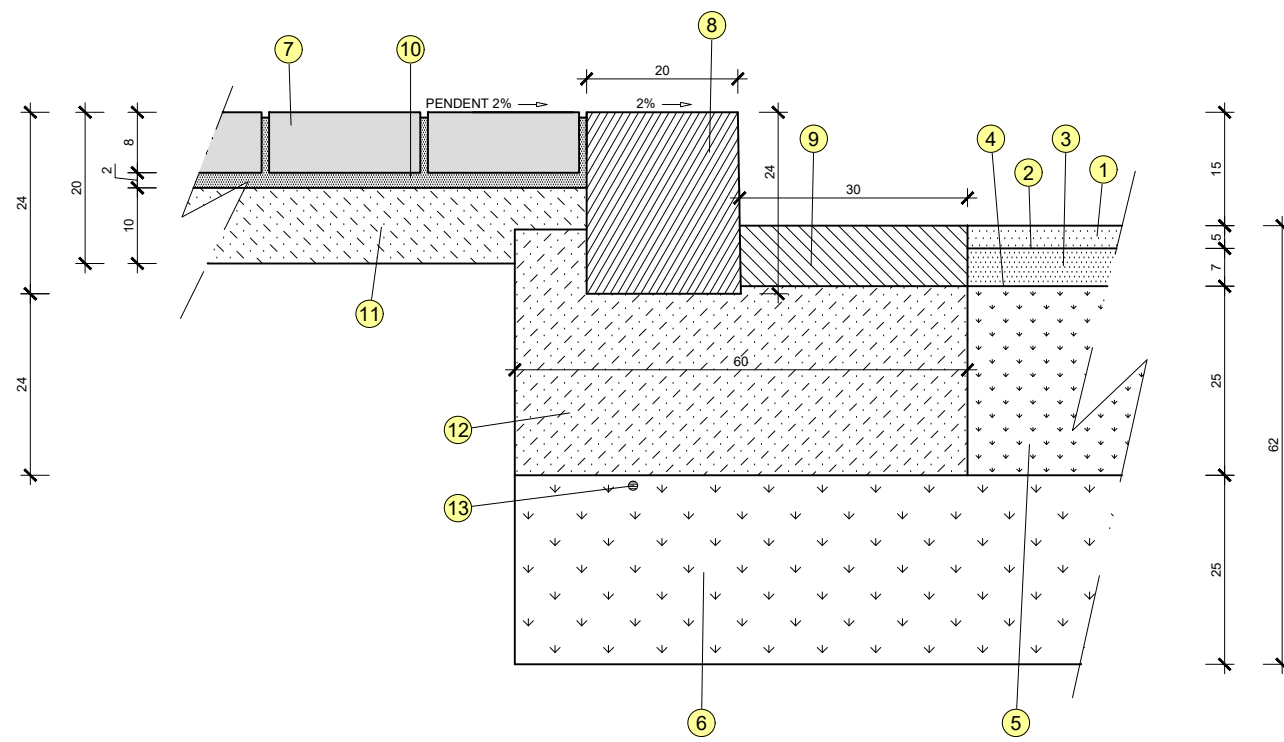




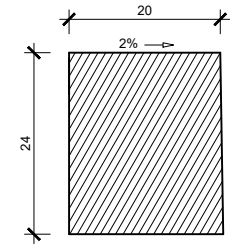
Terme Municipal de Salou



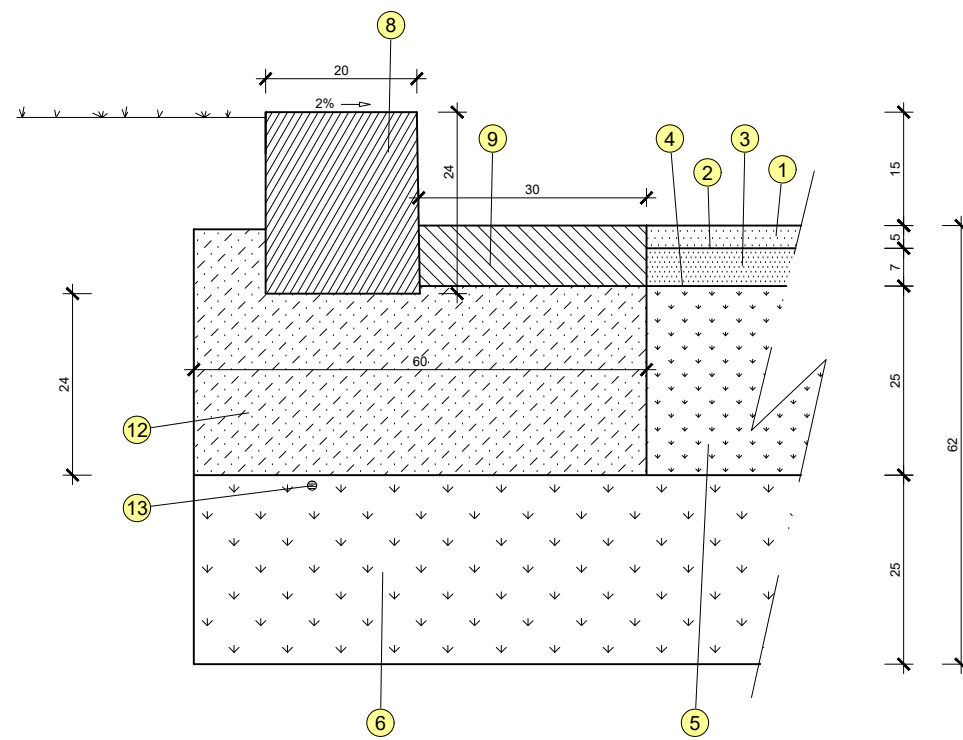
LLEGGENDA	
	PAVIMENT DE FORMIGÓ HA-25/B/20/I ACABAT ESCOMBRAT I PINTAT COLOR VERMELL
	PAVIMENT DE FORMIGÓ HA-25/B/20/I ACABAT ESCOMBRAT
	LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE 20x10x8cm
	CAPA DE RODADURA AGLOMERAT ASFÀLTIC TIPUS S-20



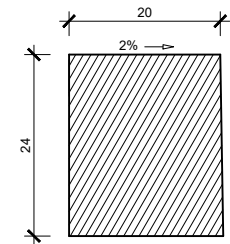
**DETALL A**  
ESCALA 1:10 (UNITATS EN CENTÍMETRES)



**DETALL VORADA**

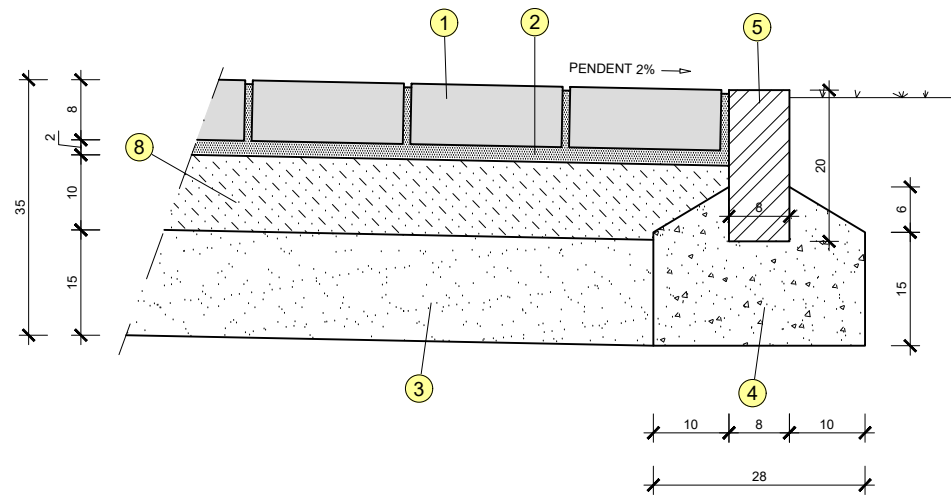


**DETALL D**  
ESCALA 1:10 (UNITATS EN CENTÍMETRES)

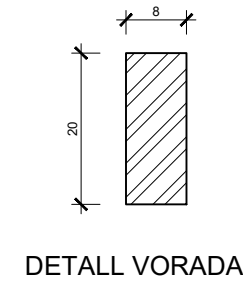


**DETALL VORADA**

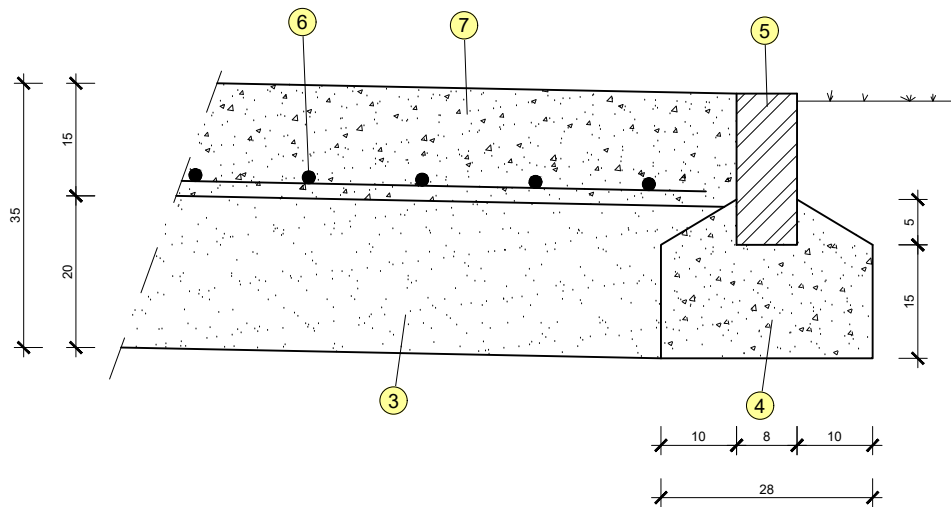
LEYENDA	
1	CAPA DE RODADURA MBC TIPUS AC 12 SURF D
2	REG D'ADHERÈNCIA TIPUS C60 B3 ADH
3	BASE D'AGLOMERAT ASFÀLTIC TIPUS AC 20 BIN S
4	REG D'IMPRIMACIÓ TIPUS C60 BF4 IMP
5	BASE GRANULAR DE TOT Ú ARTIFICIAL TIPUS Z-2, COMPACTACIÓ 98% P.M.
6	SUB-BASE GRANULAR DE TOT Ú ARTIFICIAL TIPUS S-2, COMPACTACIÓ 95% P.M.
7	LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE 20x10x8cm, COLOR GRIS O SALMÓ.
8	VORADA DE GRANET SERRAT FLAMEJAT
9	RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 30x30x8cm
10	MORTER DE C.P.A.
11	SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I
12	BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I
13	CABLE DE COURE SECCIÓ DE 35mm <sup>2</sup> PRESA DE TERRA



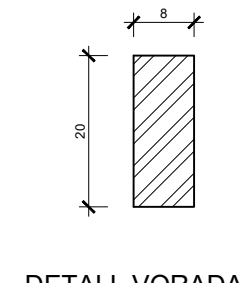
**DETALL B**  
ESCALA 1:10 (UNITATS EN CENTÍMETRES)



**DETALL VORADA**



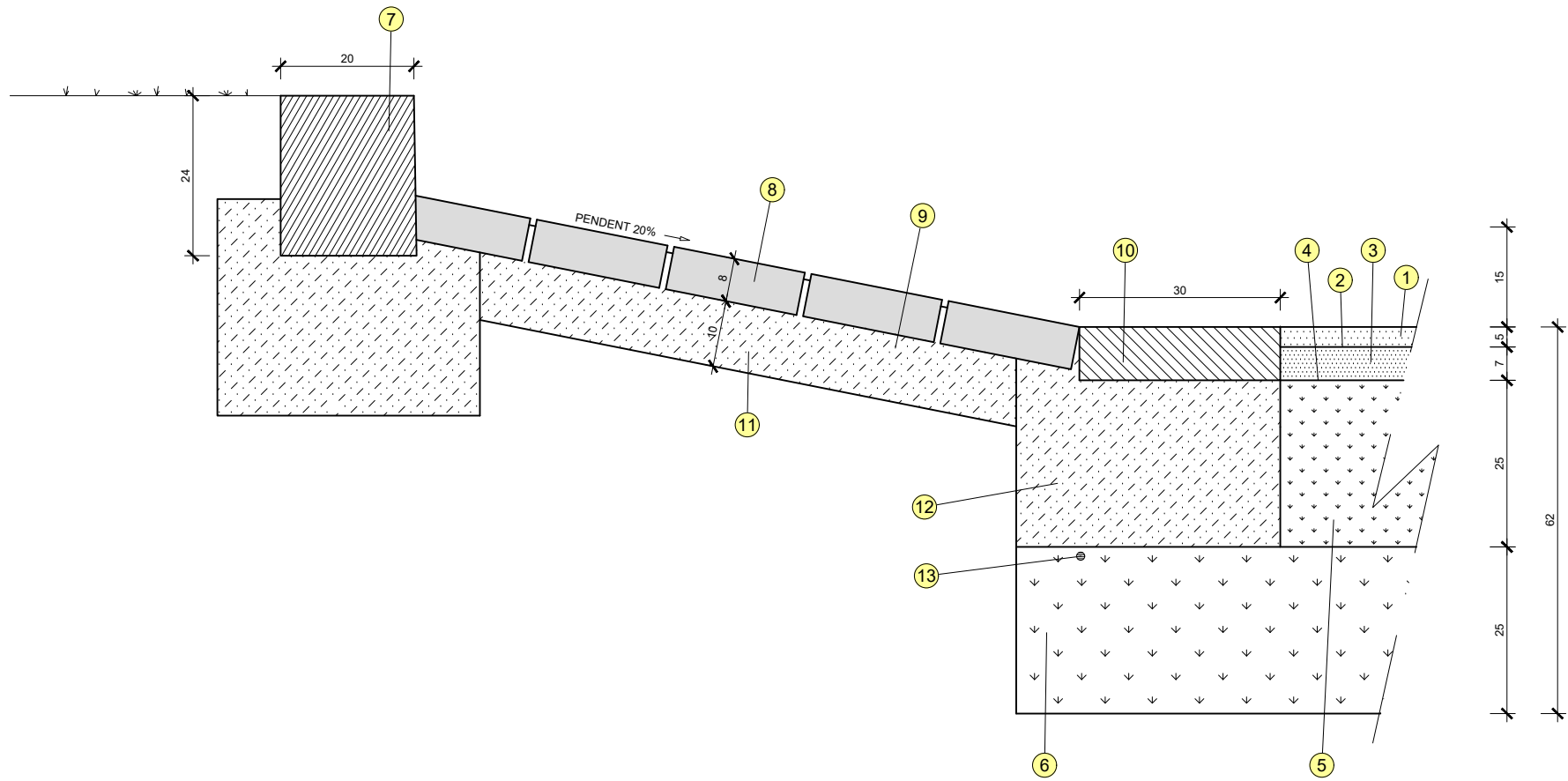
**DETALL C**  
ESCALA 1:10 (UNITATS EN CENTÍMETRES)



**DETALL VORADA**

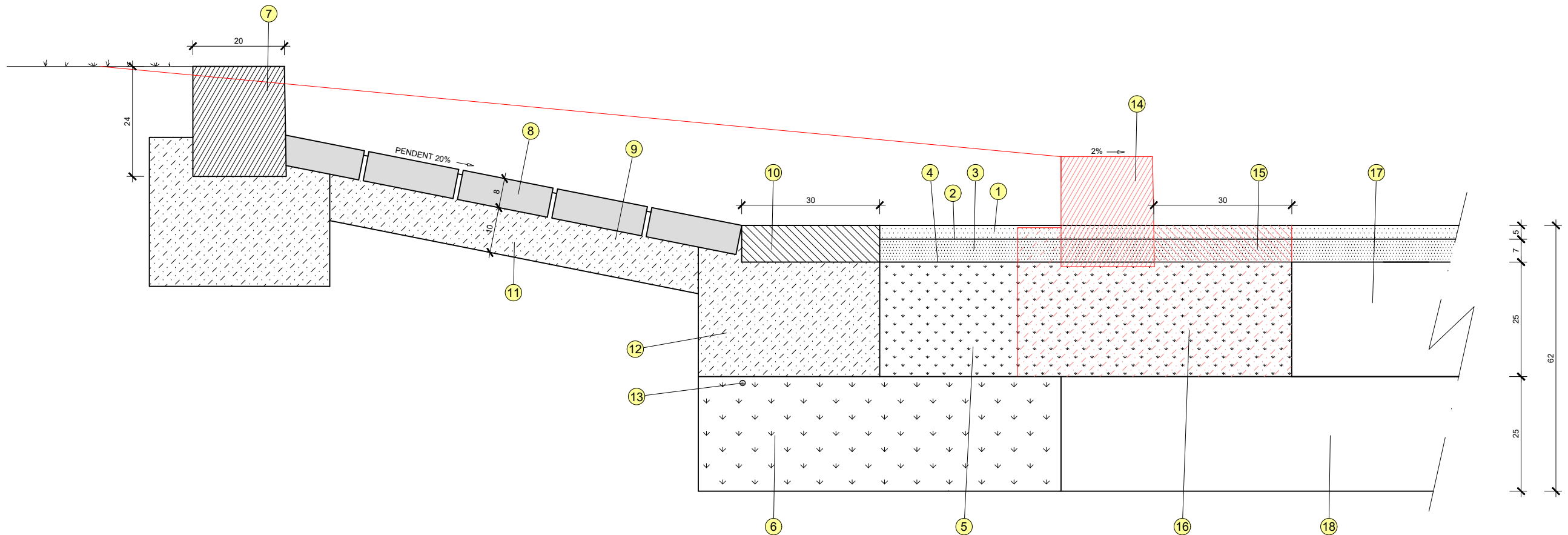
LEYENDA	
①	LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE 20x10x8cm, DE COLOR GRIS O SALMÓ.
②	MORTER DE C.P.A.
③	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL TIPUS Z-2, COMPACTACIÓ 98% P.M.
④	FORMIGÓ HM-20
⑤	VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 20x8cm
⑥	MALLA ELECTROSOLDADA 150x150x6mm
⑦	FORMIGÓ HA-25/B/20/I, ACABAT ESCOMBRAT I PINTAT COLOR VERMELL
⑧	SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I



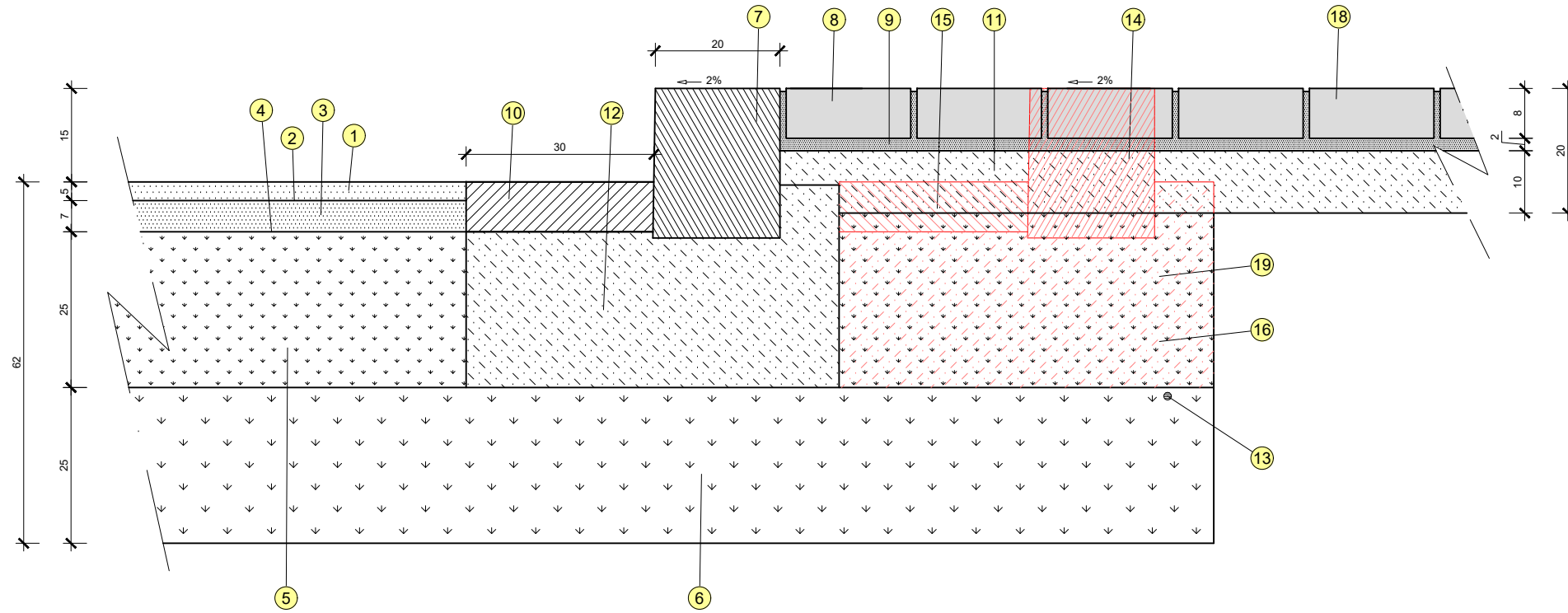


LEYENDA	
1	CAPA DE RODADURA MBC TIPUS AC 12 SURF D
2	REG D'ADHERÈNCIA TIPUS C60 B3 ADH
3	BASE D'AGLOMERAT ASFÀLTIC TIPUS AC 20 BIN S
4	REG D'IMPRIMACIÓ TIPUS C60 BF4 IMP
5	BASE GRANULAR DE TOT Ú ARTIFICIAL TIPUS Z-2, COMPACTACIÓ 98% P.M.
6	SUB-BASE GRANULAR DE TOT Ú ARTIFICIAL TIPUS S-2, COMPACTACIÓ 95% P.M.
7	VORADA DE GRANET SERRAT FLAMEJAT
8	LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE 20x10x8cm
9	MORTER DE C.P.A.
10	RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 30x30x8cm
11	SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I
12	BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I
13	CABLE DE COURE SECCIÓ DE 35mm <sup>2</sup> PRESA DE TERRA
14	VORADA EXISTENT A DEMOLIR
15	RIGOLA EXISTENT A DEMOLIR
16	BASE DE FORMIGÓ EXISTENT A DEMOLIR
17	BASE GRANULAR DE TOT Ú ARTIFICIAL EXISTENT
18	SUB-BASE GRANULAR DE TOT Ú NATURAL EXISTENT

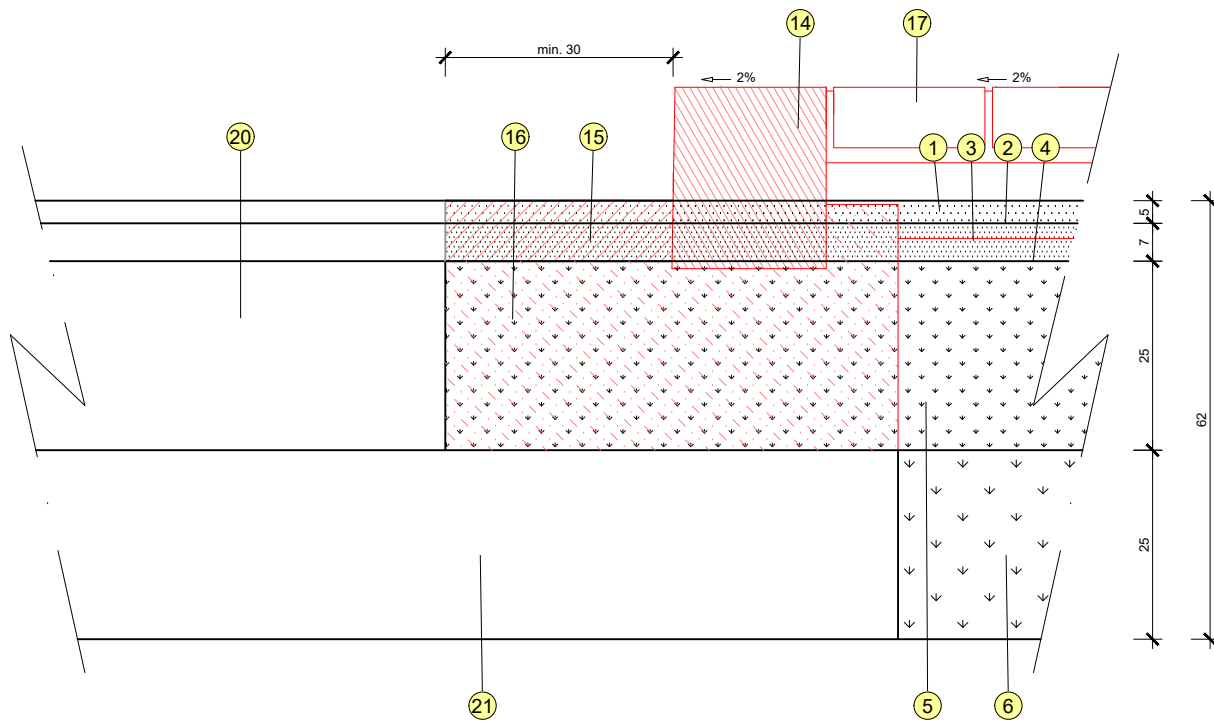
**DETALL F**  
ESCALA 1:10 (UNITATS EN CENTÍMETRES)



**DETALL G**  
ESCALA 1:10 (UNITATS EN CENTÍMETRES)

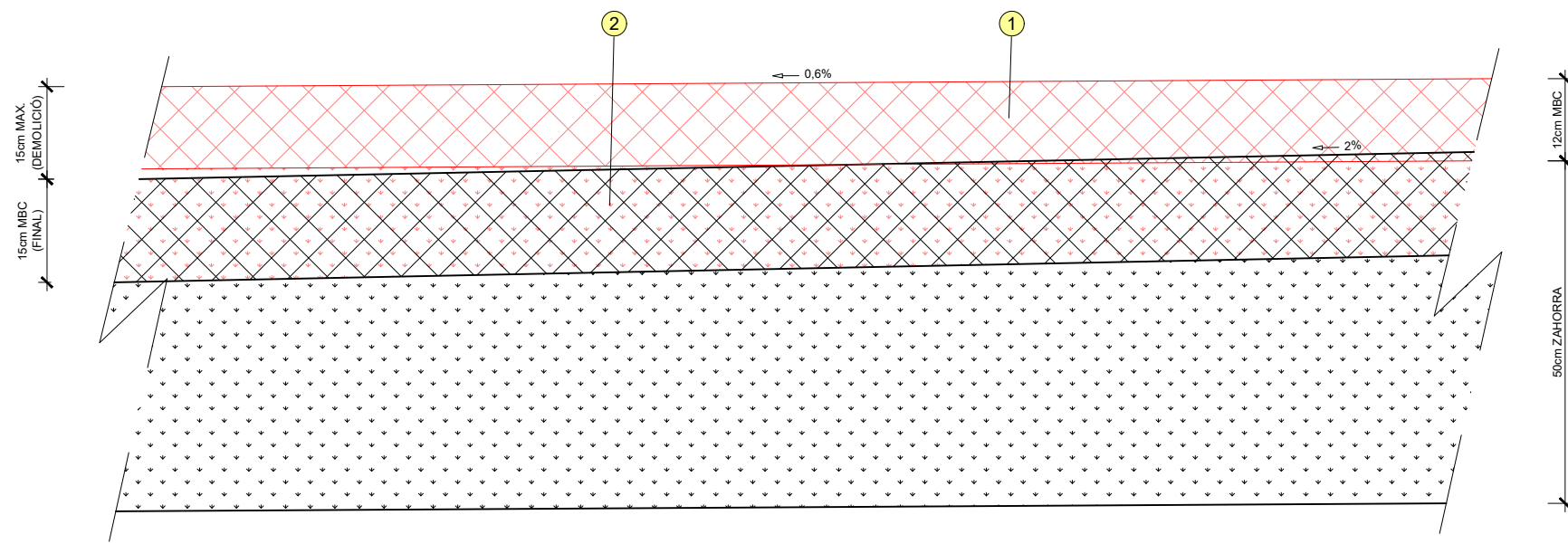


**DETALL H**  
ESCALA 1:10 (UNITATS EN CENTÍMETRES)



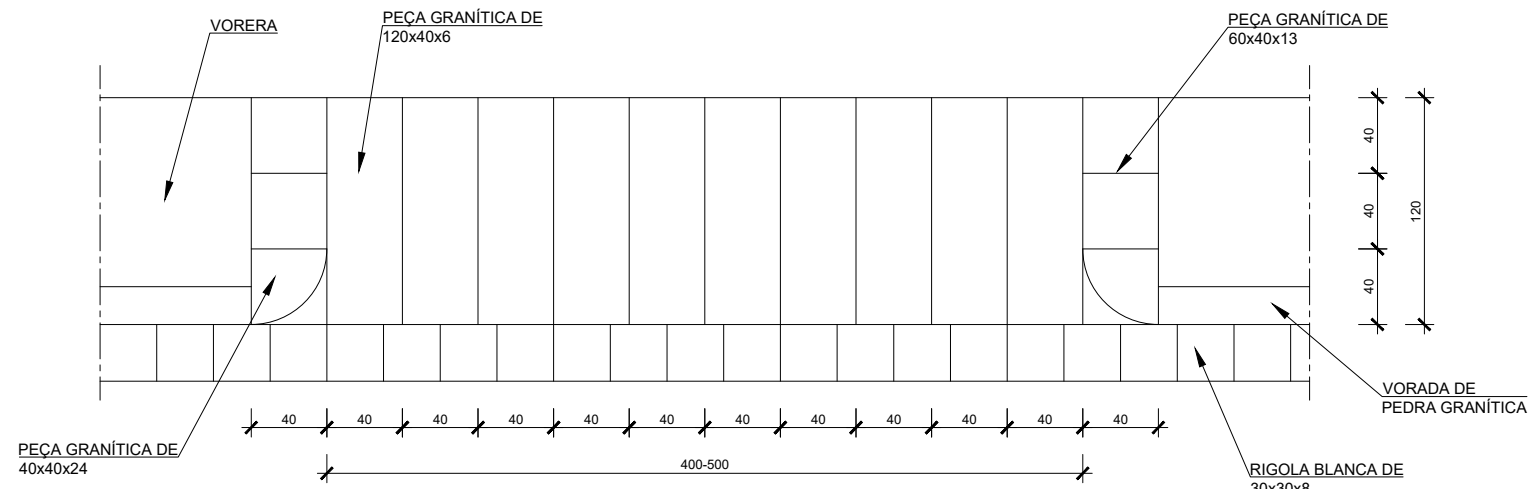
**DETALL I**  
ESCALA 1:10 (UNITATS EN CENTÍMETRES)

LEYENDA	
1	CAPA DE RODADURA MBC TIPUS AC 12 SURF D
2	REG D'ADHERÈNCIA TIPUS C60 B3 ADH
3	BASE D'AGLOMERAT ASFÀLTIC TIPUS AC 20 BIN S
4	REG D'IMPRIMACIÓ TIPUS C60 BF4 IMP
5	BASE GRANULAR DE TOT Ú ARTIFICIAL TIPUS Z-2, COMPACTACIÓ 98% P.M.
6	SUB-BASE GRANULAR DE TOT Ú ARTIFICIAL TIPUS S-2, COMPACTACIÓ 95% P.M.
7	VORADA DE GRANET SERRAT FLAMEJAT
8	LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE 20x10x8cm
9	MORTER DE C.P.A.
10	RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 30x30x8cm
11	SOLERA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I
12	BASE DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I
13	CABLE DE COURE SECCIÓ DE 35mm <sup>2</sup> PRESA DE TERRA
14	VORADA EXISTENT A DEMOLIR
15	RIGOLA EXISTENT A DEMOLIR
16	BASE DE FORMIGÓ EXISTENT A DEMOLIR
17	VORERA EXISTENT A DEMOLIR
18	LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ EXISTENT
19	MATERIAL PROCEDENT D'EXCAVACIÓ
20	BASE GRANULAR DE TOT Ú ARTIFICIAL EXISTENT
21	SUB-BASE GRANULAR DE TOT Ú NATURAL EXISTENT



LEYENDA	
①	DEMOLICIÓN DE FERM
②	ESCARIFICAT DE TOT Ú

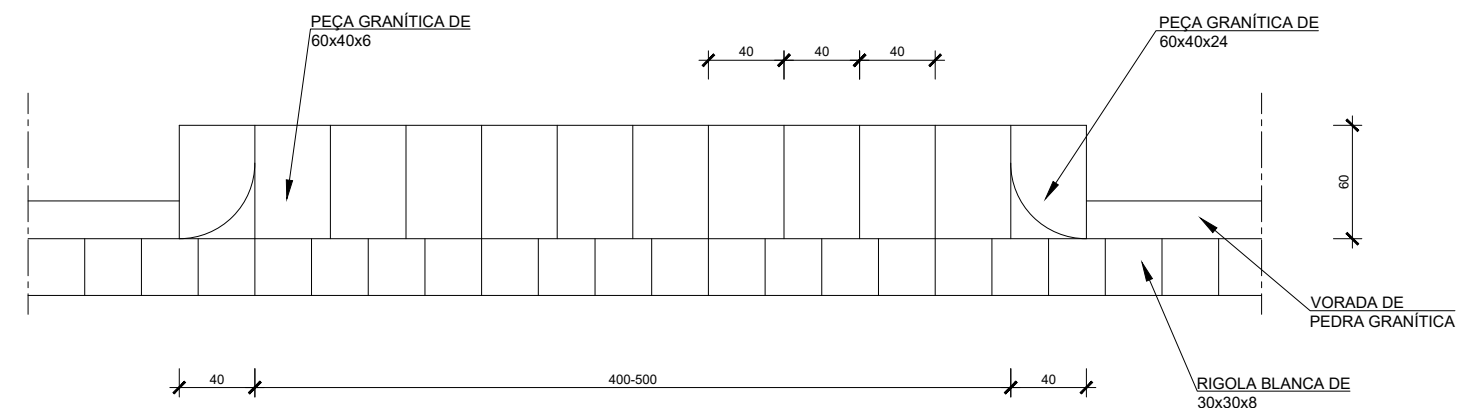
**DETALL J**  
ESCALA 1:10 (UNITATS EN CENTÍMETRES)



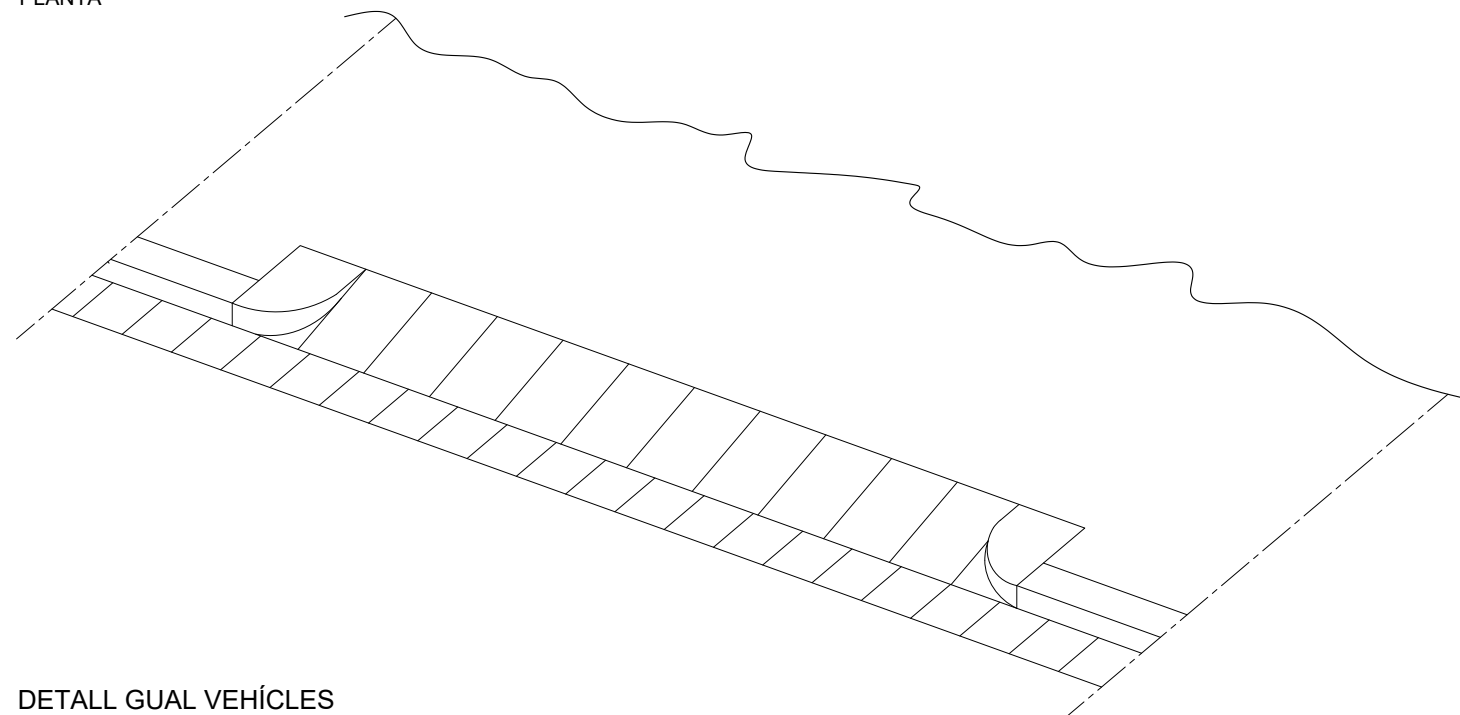
PLANTA

**DETALL GUAL VIANANTS**

ESCALA 1:40 (UNITATS EN CENTÍMETRES)



PLANTA



PERSPECTIVA

**DETALL GUAL VEHICLES**

ESCALA 1:40 (UNITATS EN CENTÍMETRES)



Terme Municipal de Salou

NOVA ESTACIÓ SALOU - PORT AVENTURA EN EXECUCIÓ PER L'ADIF.

X= 344.100  
Y= 4.550.200

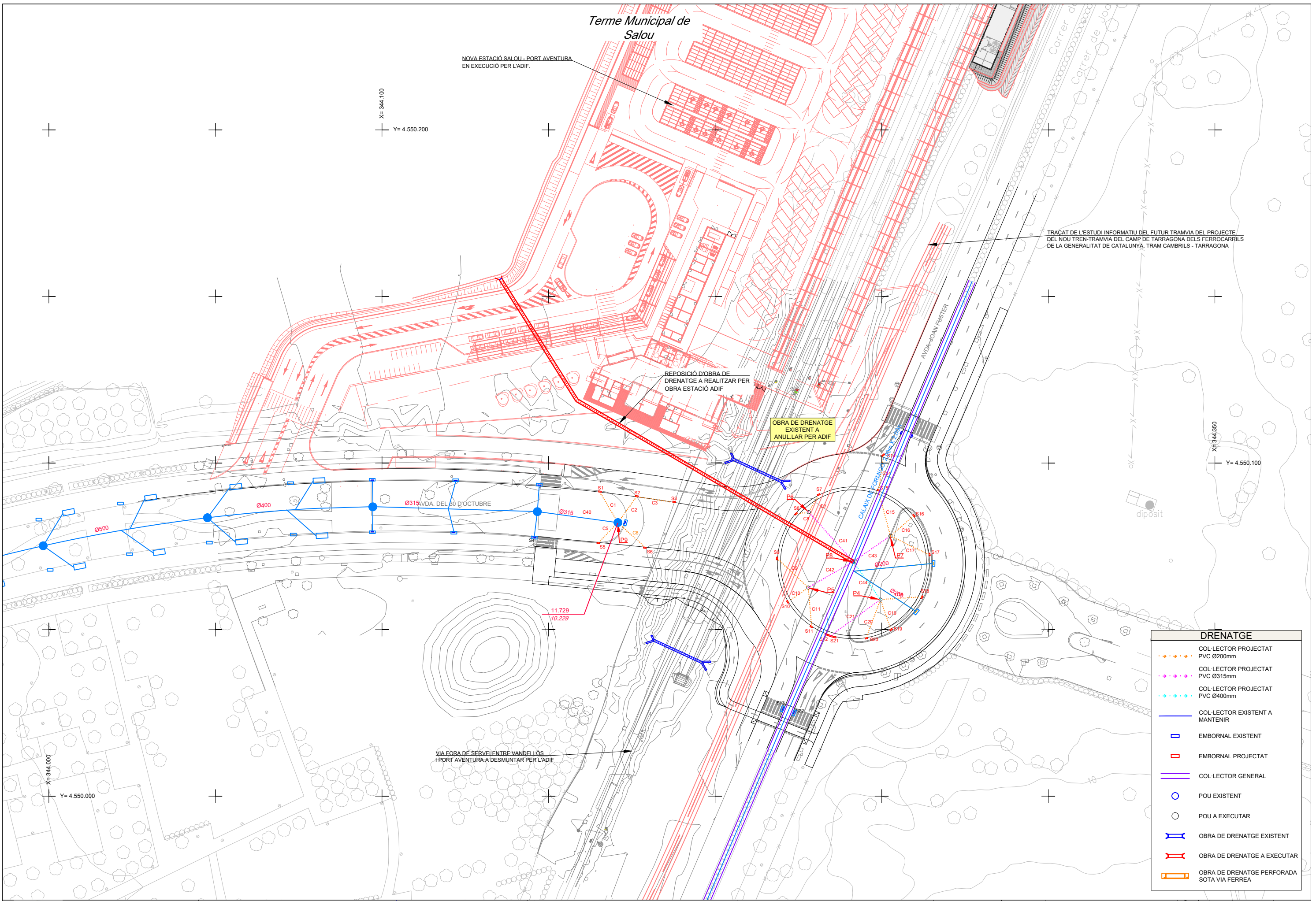
TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

REPOSICIÓ D'OBRA DE DRENATGE A REALITZAR PER OBRA ESTACIÓ ADIF

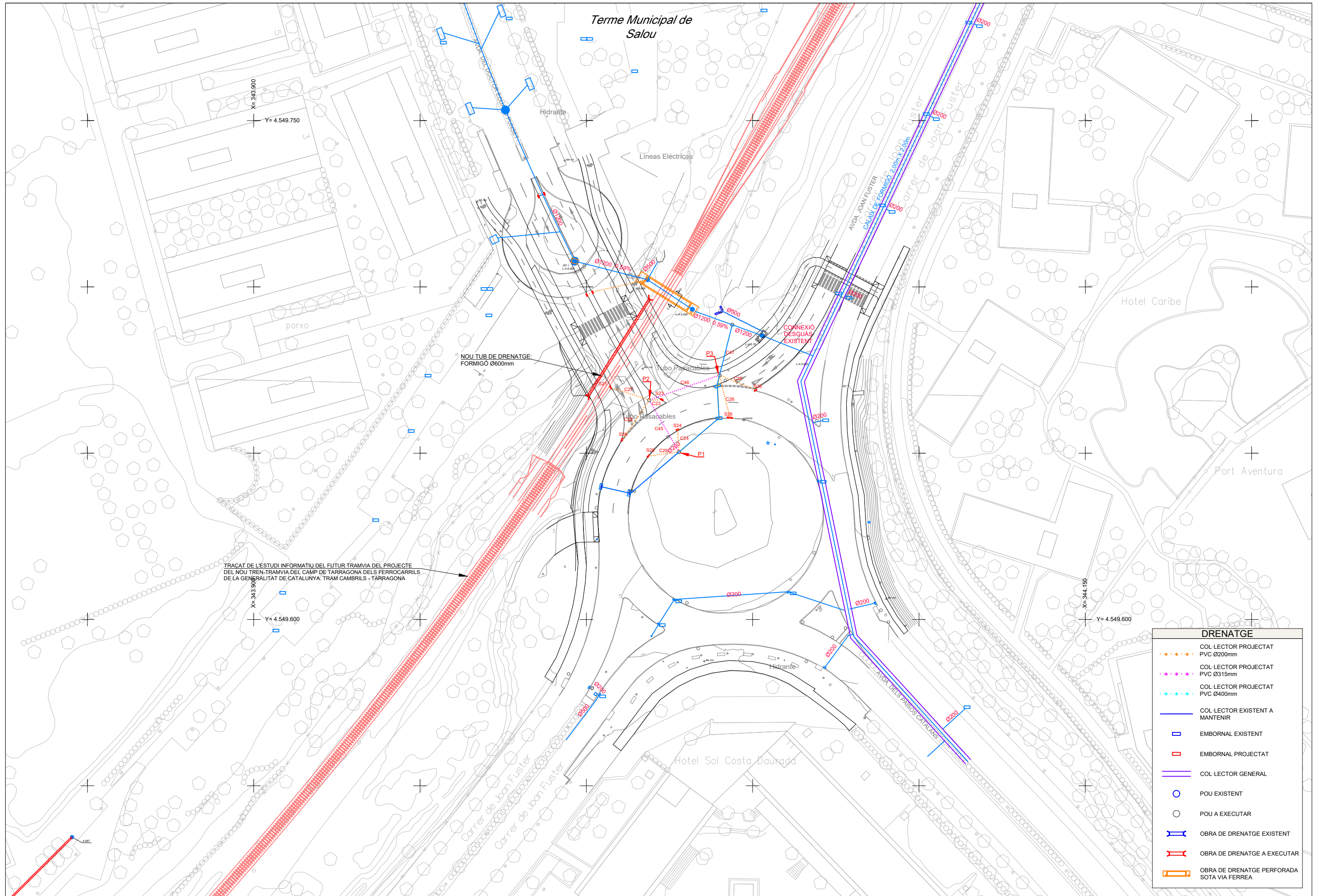
OBRA DE DRENATGE EXISTENT A ANULLAR PER ADIF

VIA FORA DE SERVEI ENTRE VANDELLÓS I PORT AVENTURA A DESMUNTAR PER L'ADIF

DRENATGE	
	COL·LECTOR PROJECTAT PVC Ø200mm
	COL·LECTOR PROJECTAT PVC Ø315mm
	COL·LECTOR PROJECTAT PVC Ø400mm
	COL·LECTOR EXISTENT A MANTENIR
	EMBORNAL EXISTENT
	EMBORNAL PROJECTAT
	COL·LECTOR GENERAL
	POU EXISTENT
	POU A EXECUTAR
	OBRA DE DRENATGE EXISTENT
	OBRA DE DRENATGE A EXECUTAR
	OBRA DE DRENATGE PERFORADA SOTA VIA FERREA

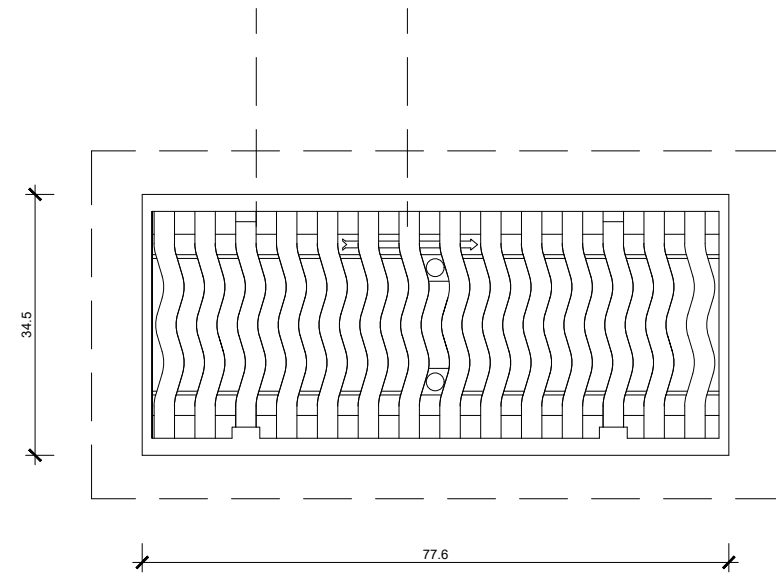






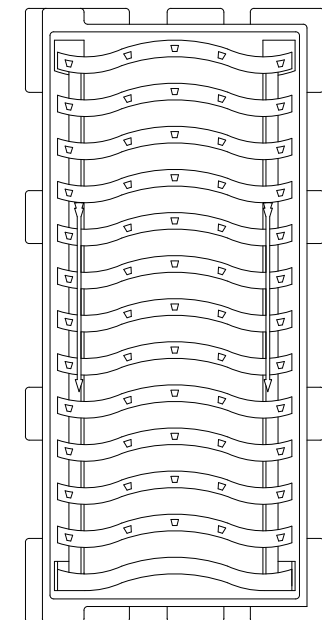
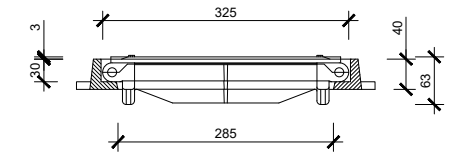
DRENATGE	
	COL·LECTOR PROJECTAT PVC Ø200mm
	COL·LECTOR PROJECTAT PVC Ø315mm
	COL·LECTOR PROJECTAT PVC Ø400mm
	COL·LECTOR EXISTENT A MANTENIR
	EMBORNAL EXISTENT
	EMBORNAL PROJECTAT
	COL·LECTOR GENERAL
	POU EXISTENT
	POU A EXECUTAR
	OBRA DE DRENATGE EXISTENT
	OBRA DE DRENATGE A EXECUTAR
	OBRA DE DRENATGE PERFORADA SOTA VIA FERREA



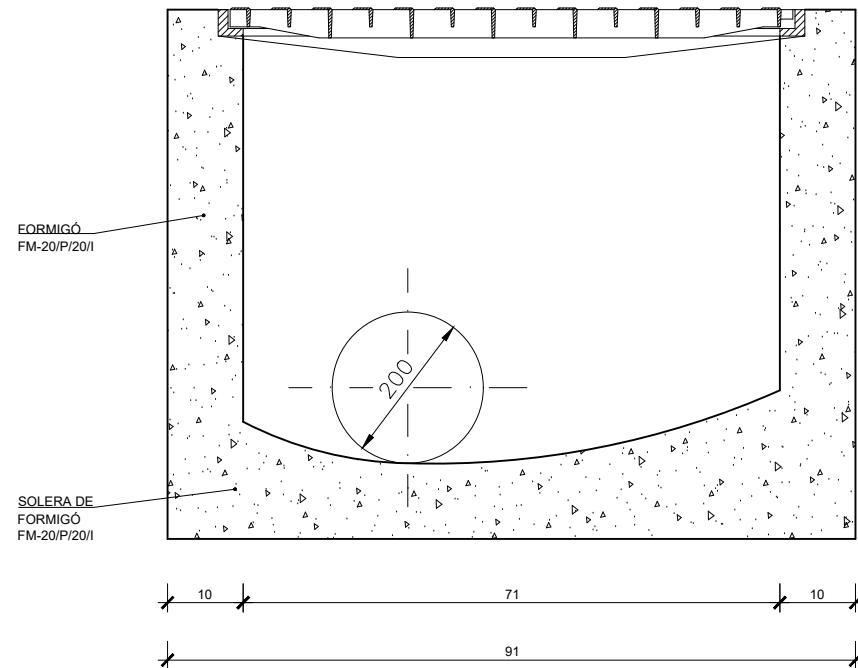


PLANTA

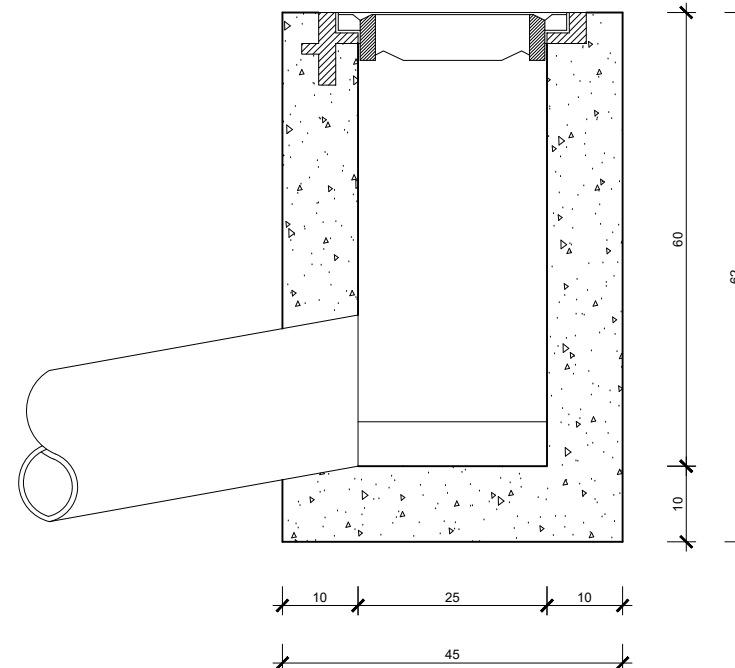
CARACTERÍSTIQUES	
MATERIAL:	Foneria dúctil
CÀRREGA DE TRENCAMENT:	$\geq 25$ Tm.
REVESTIMENT:	Pintura asfàltica
NORMA:	UNE 41-300-87 Classe C
GRUIX DEL MARC:	40 mm.
PES DEL MARC:	15 Kgs.
PES DE LA TAPA:	25 Kgs.



DETALL DE REIXA  
ESCALA 1:10 (UNITATS EN MIL·LÍMETRES)

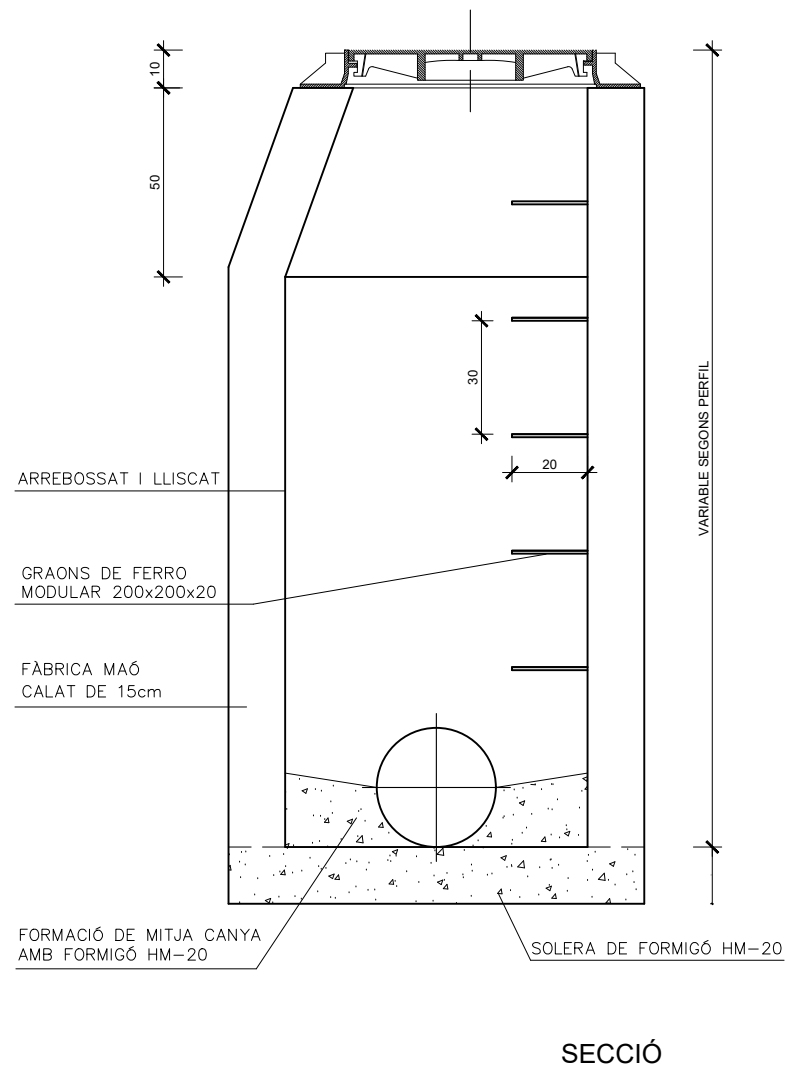


SECCIÓ

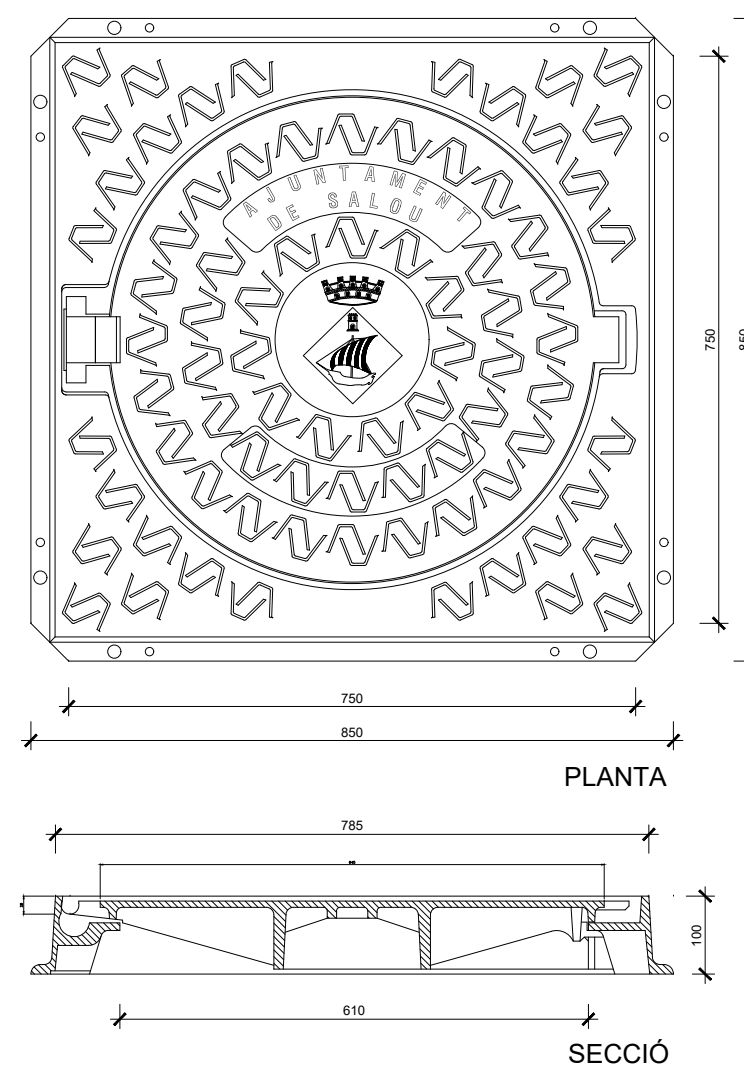


SECCIÓ

EMBORNAL AMB REIXA DE 750x300mm  
ESCALA 1:10 (UNITATS EN CENTÍMETRES)



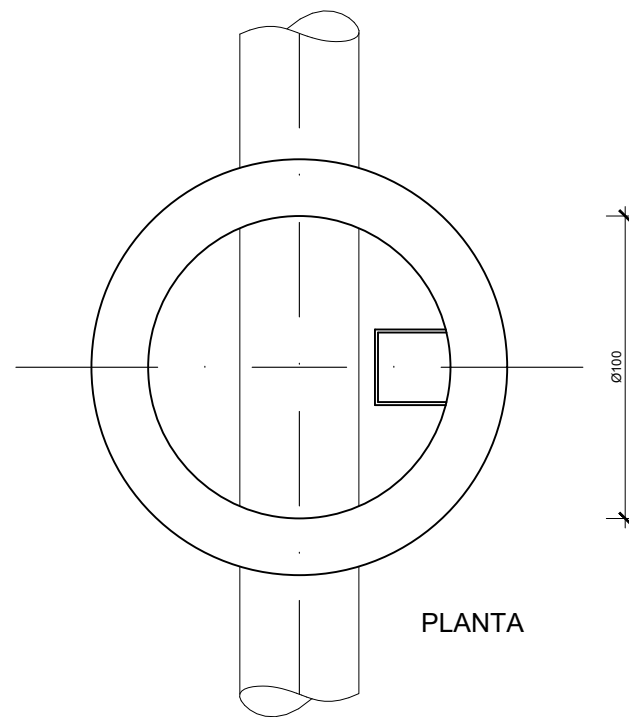
SECCIÓ



PLANTA

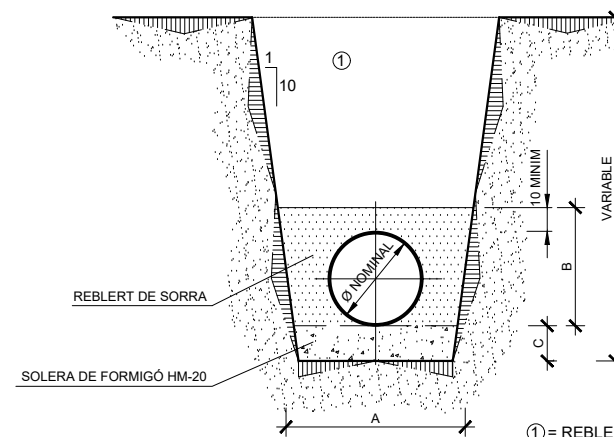
SECCIÓ

TAPA CEGA  
ESCALA 1:10 (UNITATS EN CENTÍMETRES)



PLANTA

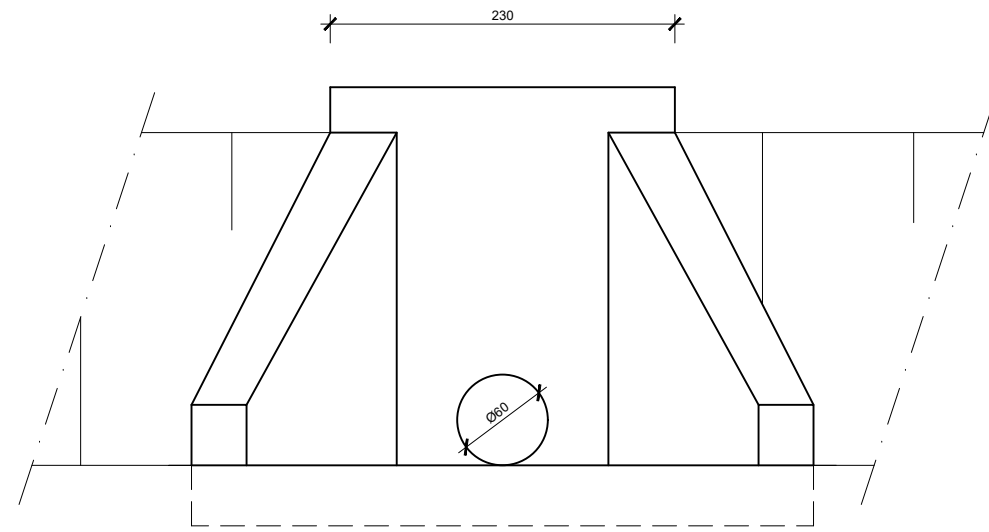
POU DE REGISTRE  
ESCALA 1:20 (UNITATS EN CENTÍMETRES)



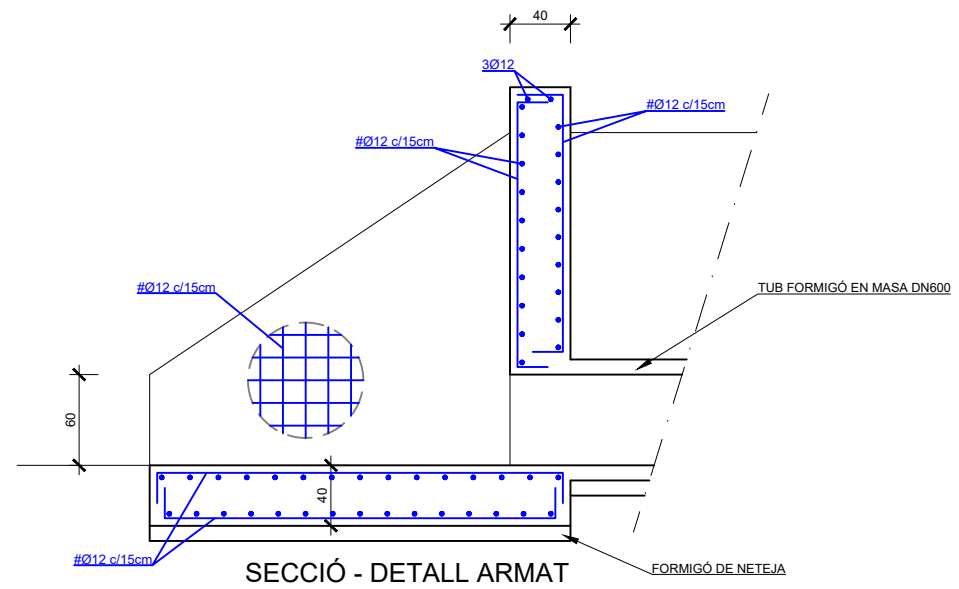
RASA TIPUS  
SENSE ESCALA

① = REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT AL 95% P.M.

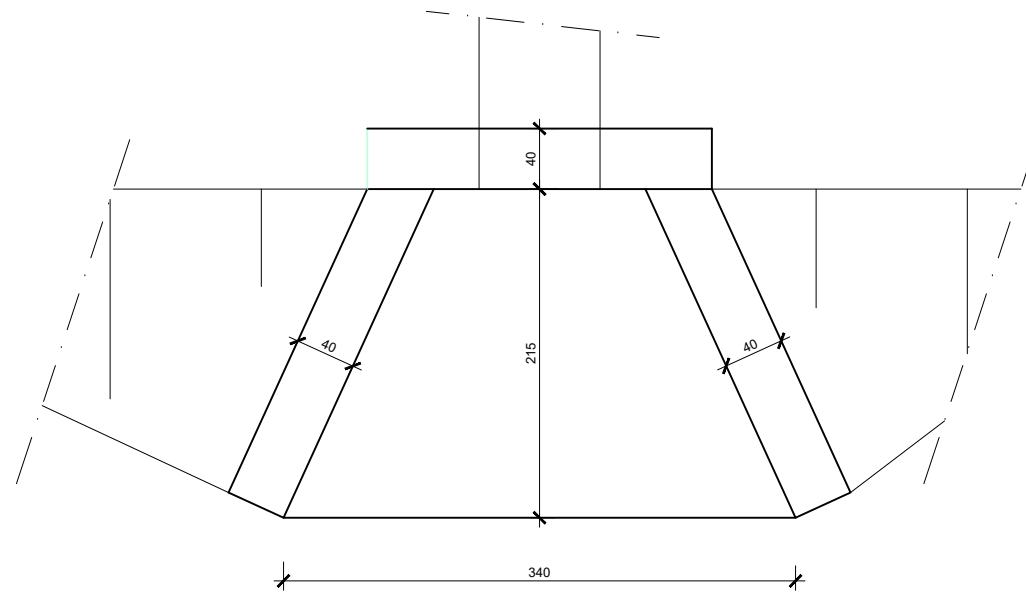
SECCIÓ NOMINAL TUB Ø TIPUS(mm)	DIMENSIONS EN Cm		
	A	B	C
Ø 1000	140	110	15
Ø 800	120	90	15
Ø 600	100	70	15
Ø 500	90	60	15
Ø 400	80	50	15
Ø 300	80	40	15
Ø 200	60	30	15



ALÇAT

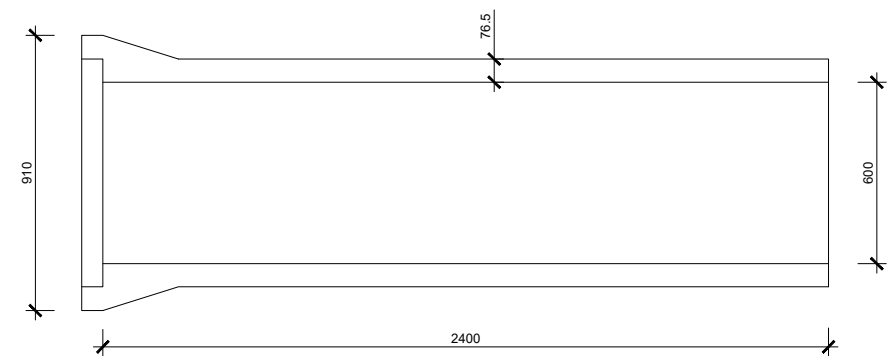


SECCIÓ - DETALL ARMAT



PLANTA

PROTECCIÓ DESGUÀS PLUVIALS  
ESCALA 1:50 (UNITATS EN CENTÍMETRES)



DETALL TUB FORMIGÓ EN MASA DN600  
ESCALA 1:25 (UNITATS EN MIL·LÍMETRES)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE MATERIALS A ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

ELEMENTS ESTRUCTURALS	FORMIGONS			ARMADURES			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ %	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ %	RECUBRIMENT (cm)
LLOSES, ALETES I EMPOSTES	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTIC	1,50	B 500 SD	Amb marcat CE	1,15	6,0
NETEJA	HM-15/B/20						

EXECUCIÓ DE L'OBRA

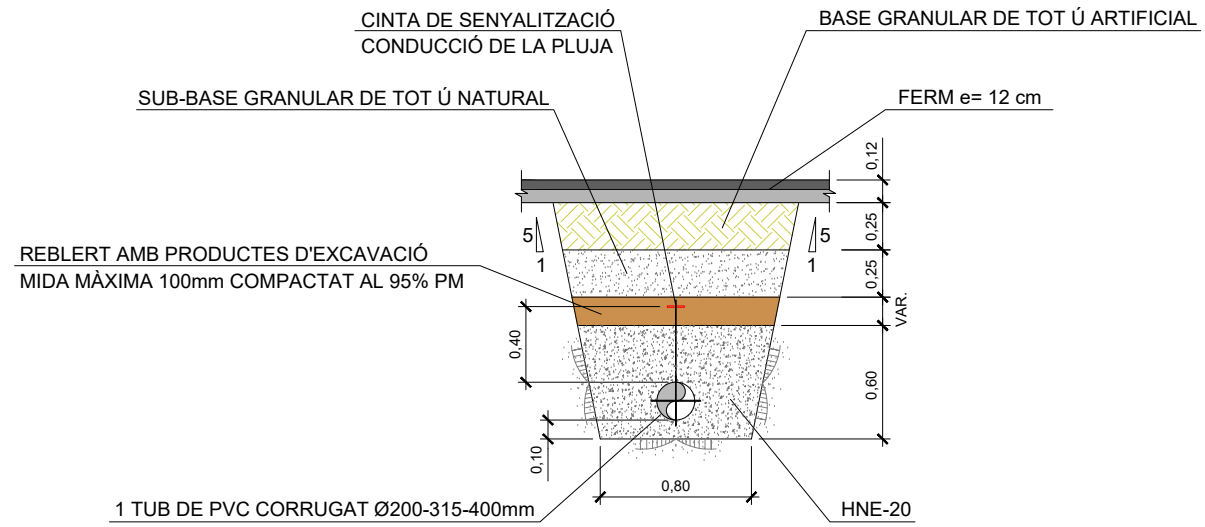
- CONTROL D'EXECUCIÓ INTENS SEGONS LA NORMA EHE-08.(1)
- ELS SOLAPAMENTS I LONGITUDS D'ANCORATGE NO ESPECIFICATS A ELS PLÀNOLS, SERAN LES PRESCRITES PER LA NORMA EHE-08.
- NO ES SOLAPARAN MÉS DEL 50% D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ.
- COEFICIENT DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE-08.

NOTES ESTRUCTURA FORMIGÓ

(1) SEGONS L'ARTICLE 92.3 DE LA NORMA EHE-08, L'APLICACIÓ D'UN CONTROL D'EXECUCIÓ A NIVEL INTENS IMPLICA QUE EL CONSTRUCTOR HA DE ESTAR EN POSSESIÓ D'UN SISTEMA DE CALITAT CERTIFICAT CONFORME A LA NORMA UNE-EN ISO 9001.

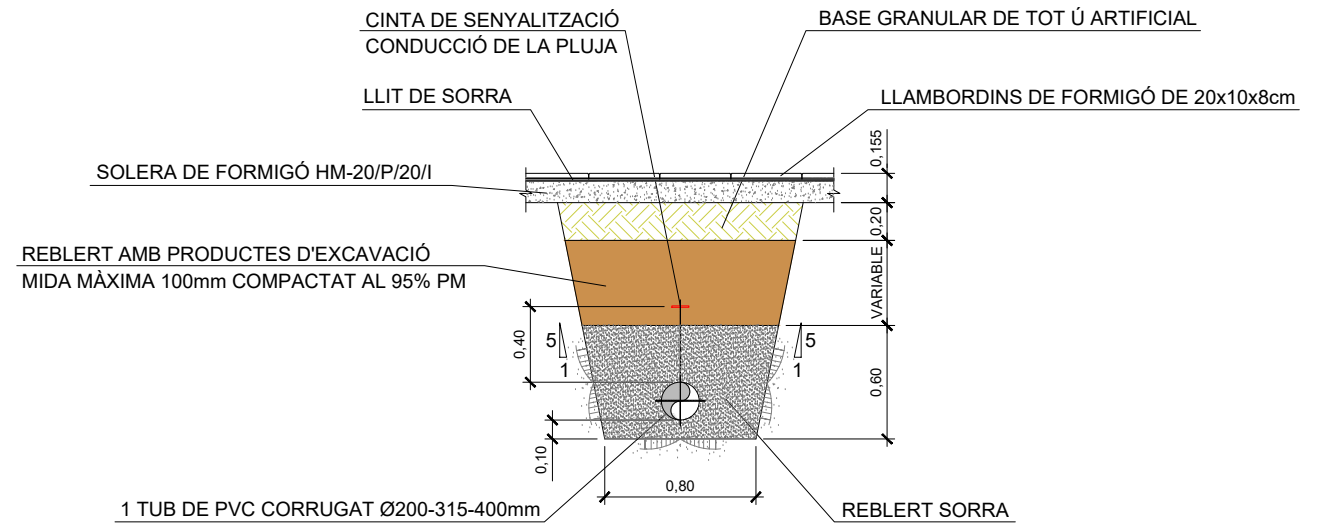
- ESTRUCTURA EXPOSADA A UN AMBIENT IIa+Qa PELS ELEMENTS SOTERRATS. ES CONSIDERA UN CIMENT TIPUS CEM III, CEM IV, CM II/B-S, B-P, B-V, A-D U FORMIGÓ AMB ADICIÓ DE MICROSÍLICE SUPERIOR AL 6% O DE CENDRES VOLANTS SUPERIOR L 20 % PER L'AMBIENT IIa+Qa.
- LA VIDA ÚTIL D'AQUESTA ESTRUCTURA ÉS DE 100 ANYS.
- LA ARMADURA PASIVA HA DE DISPOSAR D'UN CERTIFICAT D'ADHERÈNCIA, SEGONS L'ANNEX C DE LA NORMA UNE-EN 10.080 EN EL CAS CONTRARI.
- LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DECIDIRÀ SOBRE LES LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT A EMPLERAR, D'ACORD AMB L'APARTAT 69.5 DE EHE-08.

SECCIÓ TIPUS 1 (ST-1)



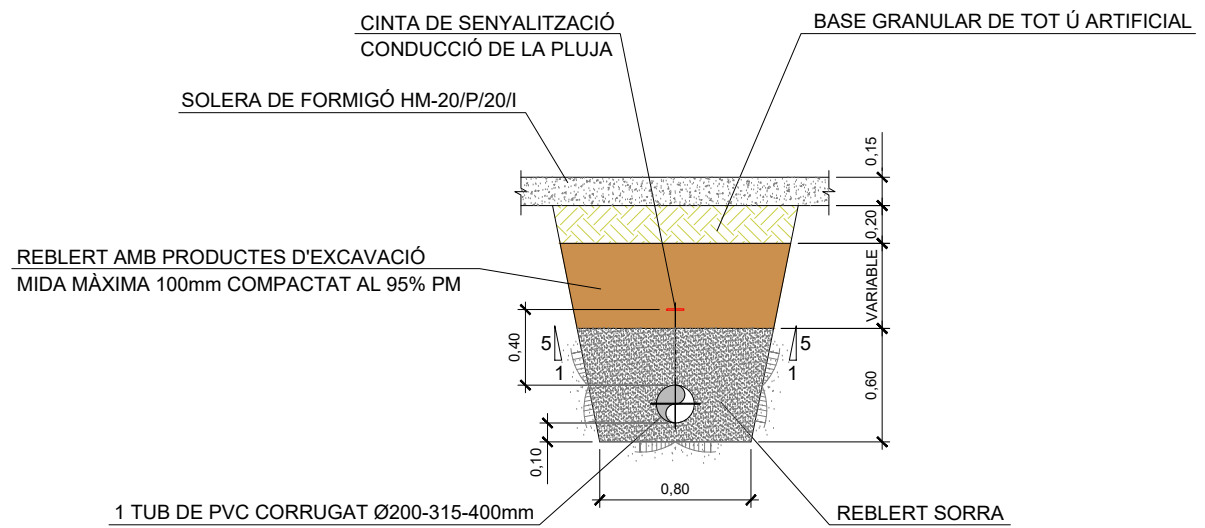
DRENATGE SOTA CALÇADA

SECCIÓ TIPUS 2 (ST-2)



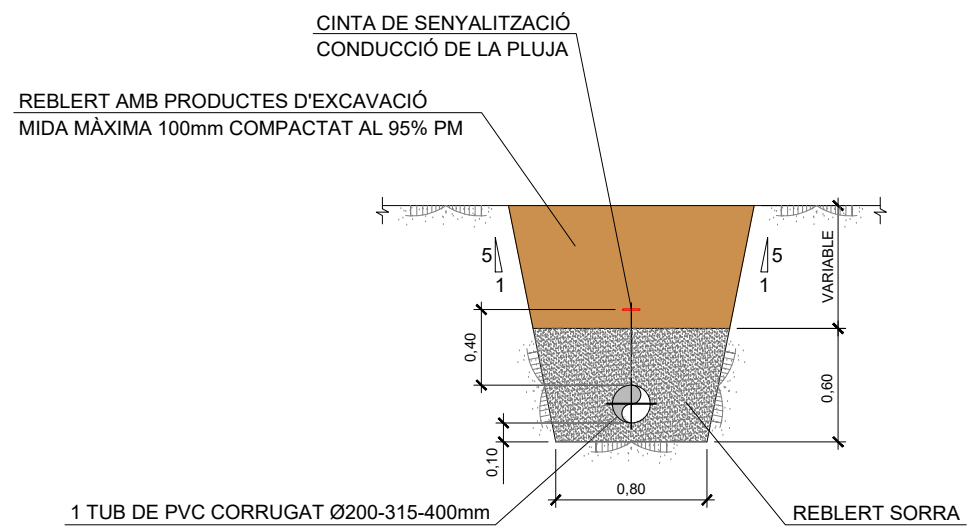
DRENATGE SOTA VORERA

SECCIÓ TIPUS 3 (ST-3)



DRENATGE SOTA CARRIL BICI





SECCIÓ TIPUS 4 (ST-4)







DRENATGE SOTA ZONA VERDA

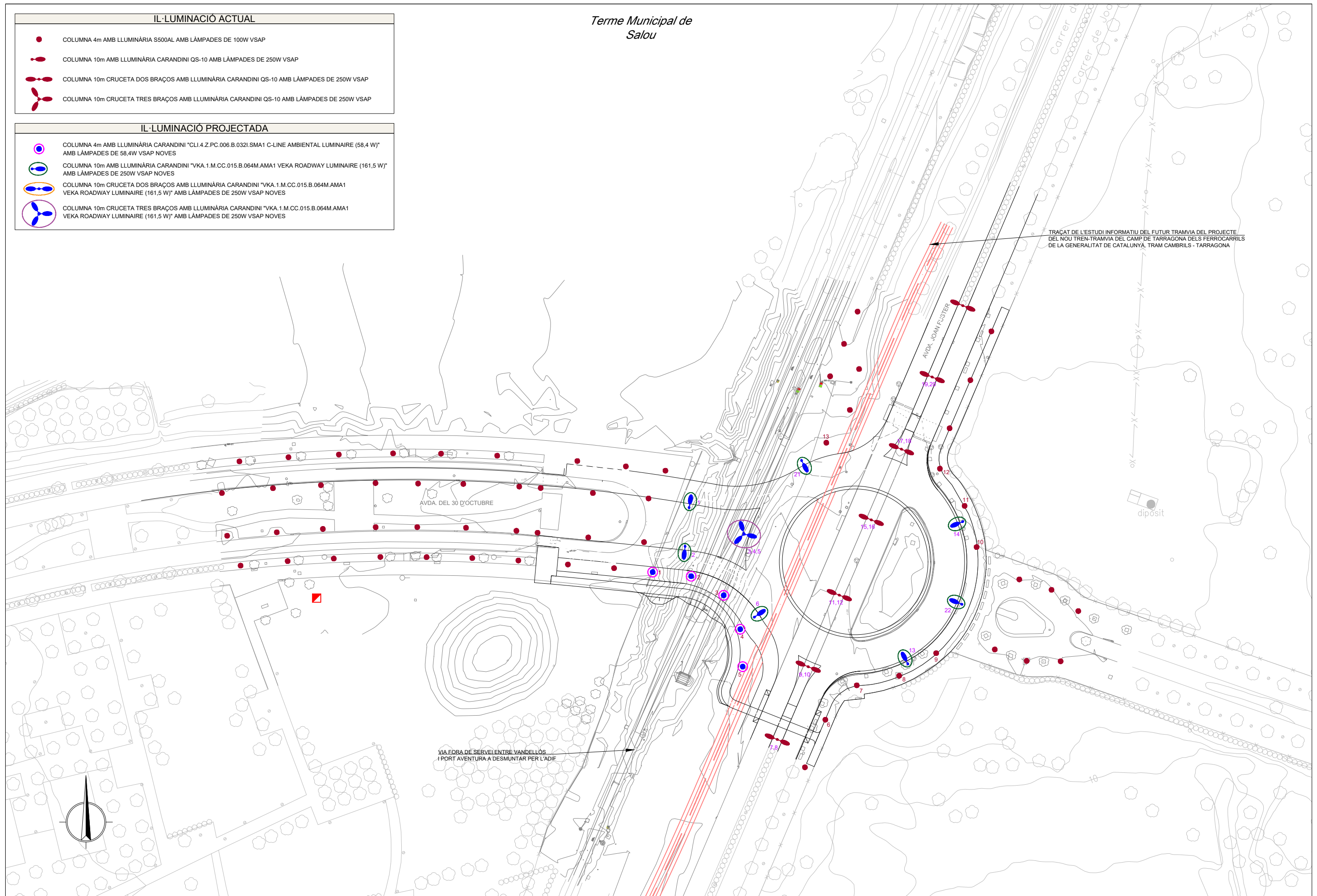
Terme Municipal de  
Salou

IL·LUMINACIÓ ACTUAL

-  COLUMNA 4m AMB LLUMINÀRIA S500AL AMB LÀMPADES DE 100W VSAP
-  COLUMNA 10m AMB LLUMINÀRIA CARANDINI QS-10 AMB LÀMPADES DE 250W VSAP
-  COLUMNA 10m CRUCETA DOS BRAÇOS AMB LLUMINÀRIA CARANDINI QS-10 AMB LÀMPADES DE 250W VSAP
-  COLUMNA 10m CRUCETA TRES BRAÇOS AMB LLUMINÀRIA CARANDINI QS-10 AMB LÀMPADES DE 250W VSAP

IL·LUMINACIÓ PROJECTADA

-  COLUMNA 4m AMB LLUMINÀRIA CARANDINI "CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C-LINE AMBIENTAL LUMINAIRE (58,4 W)" AMB LÀMPADES DE 58,4W VSAP NOVES
-  COLUMNA 10m AMB LLUMINÀRIA CARANDINI "VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA ROADWAY LUMINAIRE (161,5 W)" AMB LÀMPADES DE 250W VSAP NOVES
-  COLUMNA 10m CRUCETA DOS BRAÇOS AMB LLUMINÀRIA CARANDINI "VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA ROADWAY LUMINAIRE (161,5 W)" AMB LÀMPADES DE 250W VSAP NOVES
-  COLUMNA 10m CRUCETA TRES BRAÇOS AMB LLUMINÀRIA CARANDINI "VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA ROADWAY LUMINAIRE (161,5 W)" AMB LÀMPADES DE 250W VSAP NOVES

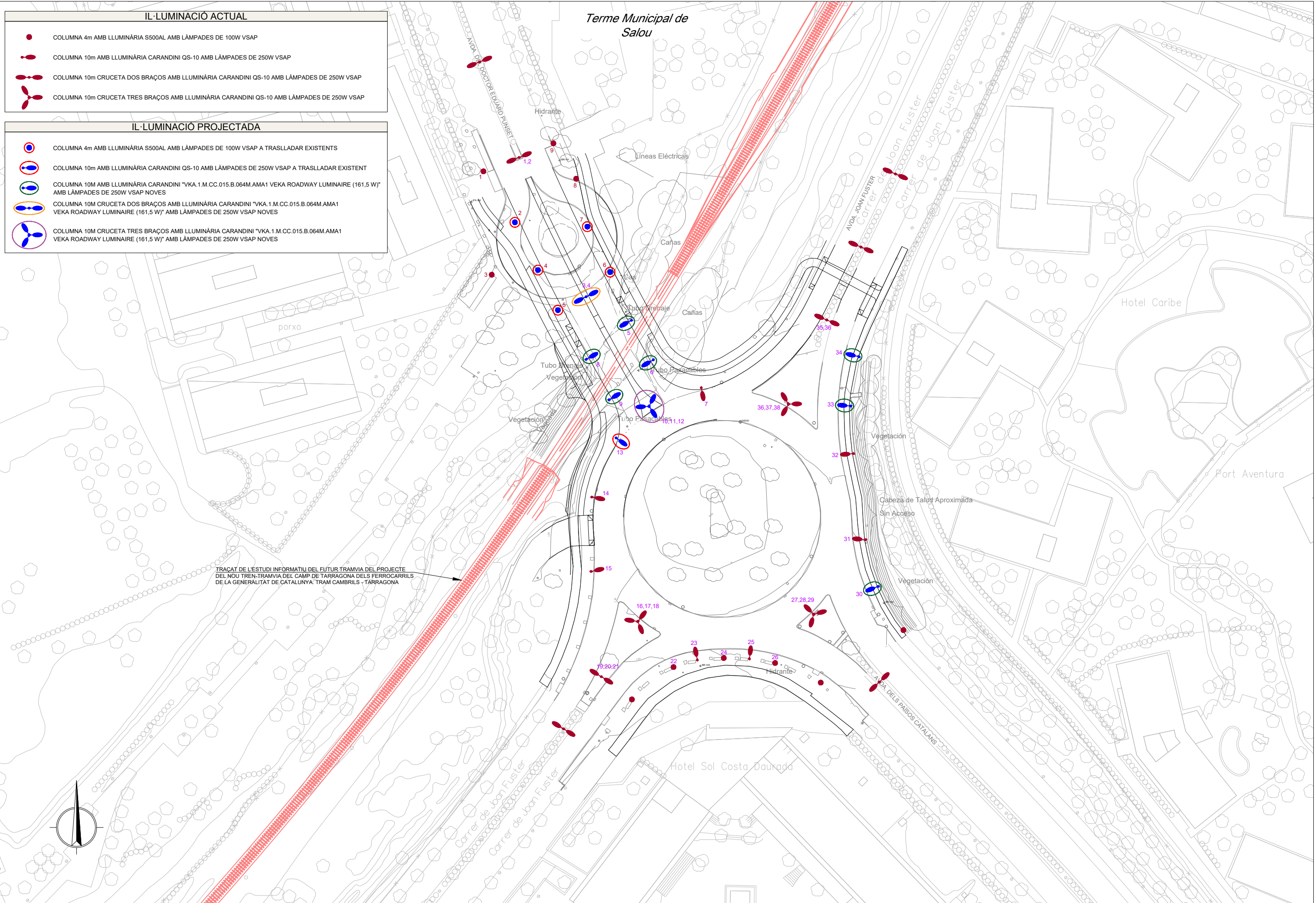


TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

VIA FORA DE SERVEI ENTRE VANDELLÓS I PORT AVENTURA A DESMUNTAR PER L'ADIF

dipòsit





**IL·LUMINACIÓ ACTUAL**

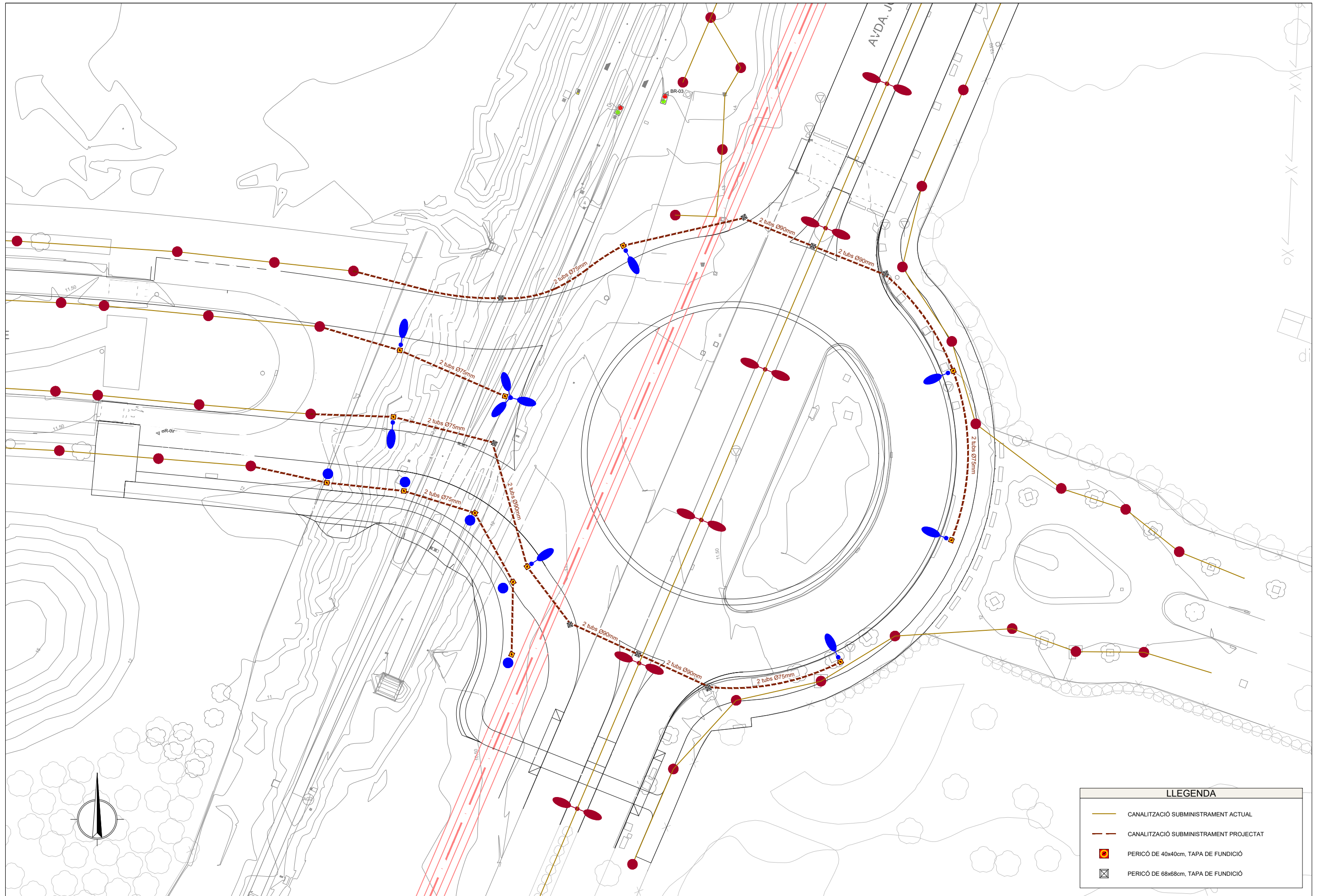
- COLUMNA 4m AMB LLUMINÀRIA S500AL AMB LÀMPADES DE 100W VSAP
- COLUMNA 10m AMB LLUMINÀRIA CARANDINI QS-10 AMB LÀMPADES DE 250W VSAP
- COLUMNA 10m CRUCETA DOS BRAÇOS AMB LLUMINÀRIA CARANDINI QS-10 AMB LÀMPADES DE 250W VSAP
- COLUMNA 10m CRUCETA TRES BRAÇOS AMB LLUMINÀRIA CARANDINI QS-10 AMB LÀMPADES DE 250W VSAP

**IL·LUMINACIÓ PROJECTADA**

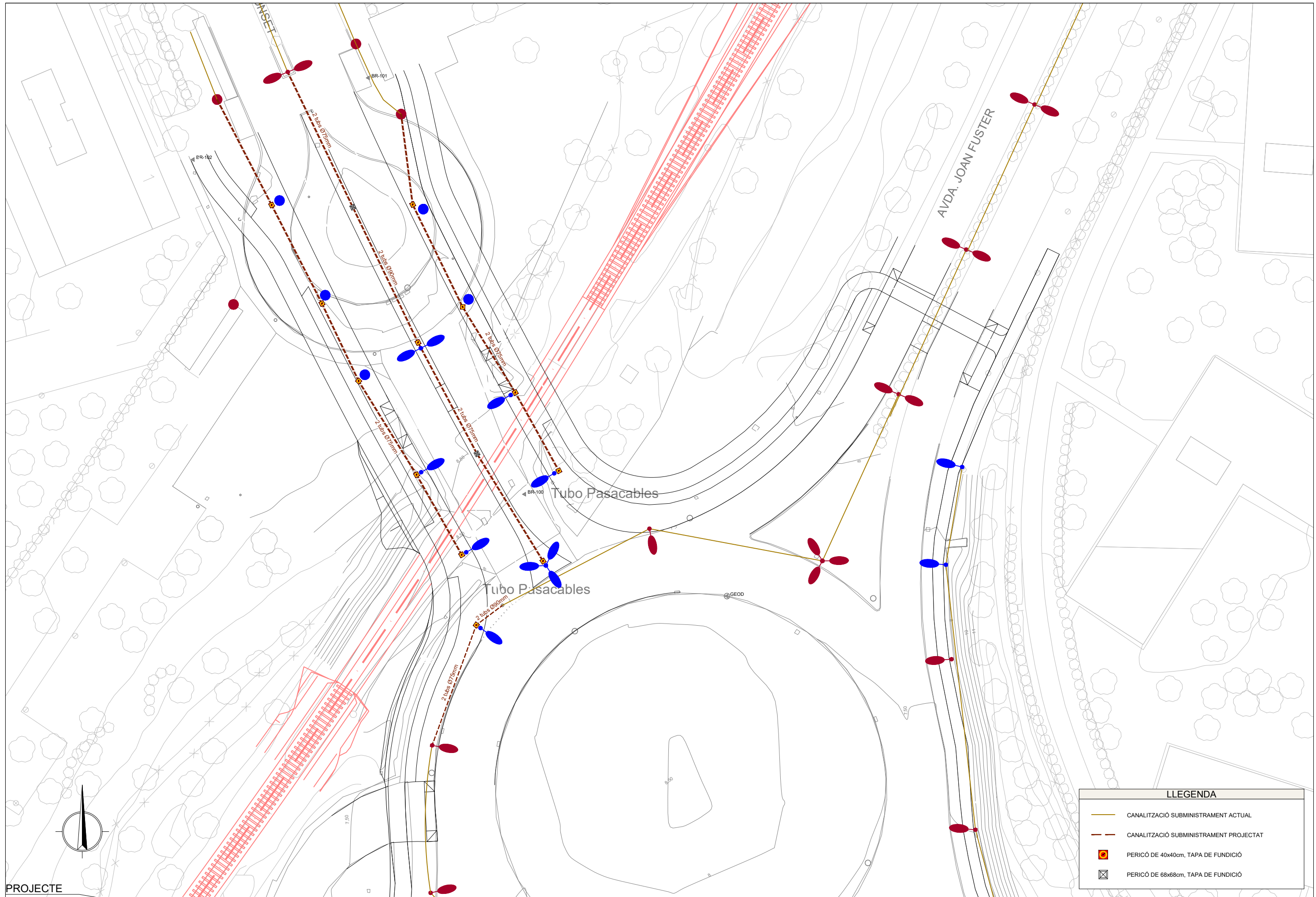
- COLUMNA 4m AMB LLUMINÀRIA S500AL AMB LÀMPADES DE 100W VSAP A TRASLLADAR EXISTENTS
- COLUMNA 10m AMB LLUMINÀRIA CARANDINI QS-10 AMB LÀMPADES DE 250W VSAP A TRASLLADAR EXISTENT
- COLUMNA 10M AMB LLUMINÀRIA CARANDINI "VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA ROADWAY LUMINAIRE (161,5 W)" AMB LÀMPADES DE 250W VSAP NOVES
- COLUMNA 10M CRUCETA DOS BRAÇOS AMB LLUMINÀRIA CARANDINI "VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA ROADWAY LUMINAIRE (161,5 W)" AMB LÀMPADES DE 250W VSAP NOVES
- COLUMNA 10M CRUCETA TRES BRAÇOS AMB LLUMINÀRIA CARANDINI "VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 VEKA ROADWAY LUMINAIRE (161,5 W)" AMB LÀMPADES DE 250W VSAP NOVES

TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA: TRAM CAMBRILS - TARRAGONA





LLEGENDA	
	CANALITZACIÓ SUBMINISTRAMENT ACTUAL
	CANALITZACIÓ SUBMINISTRAMENT PROJECTAT
	PERICÓ DE 40x40cm, TAPA DE FUNDICIÓ
	PERICÓ DE 68x68cm, TAPA DE FUNDICIÓ



LLEGGENDA	
	CANALITZACIÓ SUBMINISTRAMENT ACTUAL
	CANALITZACIÓ SUBMINISTRAMENT PROJECTAT
	PERICÓ DE 40x40cm, TAPA DE FUNDICIÓ
	PERICÓ DE 68x68cm, TAPA DE FUNDICIÓ

PROJECTE



JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR 05 EMPRIUS SUD SALOU

AUTORS DEL PROJECTE



Meta  
Engineering

JOAN DOMINGO MESTRE

RAIMON MARTÍ RAVENTOS

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEXIÓ DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA)

ESCALES

A3: 1:500



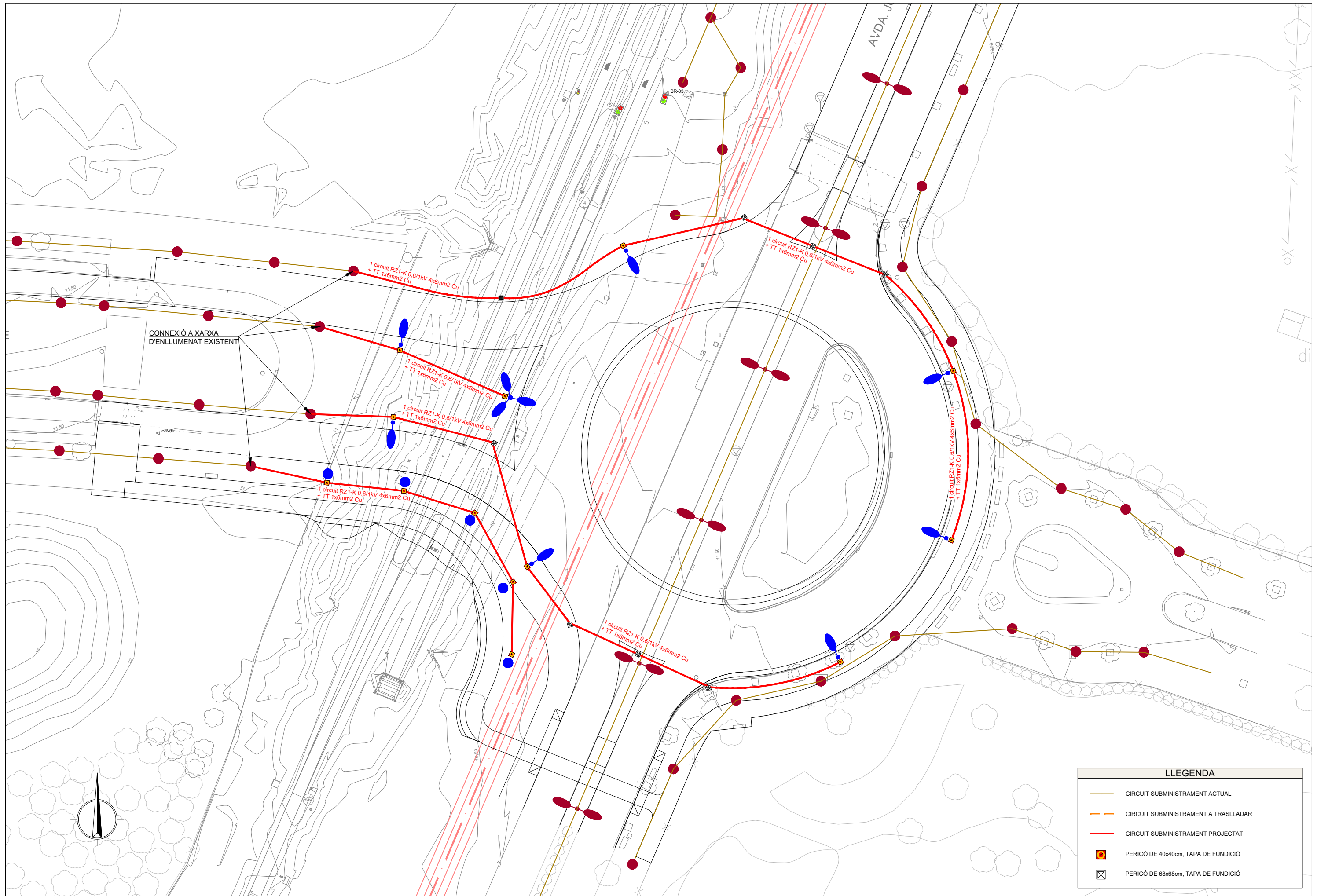
DATA: JULIOL 2023  
PROJECTE EXECUTIU  
ENTREGA EXECUTIU

NOM DEL PLÀNOL:  
ENLLUMENAT I ALTRES INSTAL·LACIONS  
PLANTA D'ENLLUMENAT  
CANALITZACIÓ D'ILLUMINACIÓ

PLÀNOL NÚM. 14.1  
NOM FITXER: 14.1\_Planta enllumenat.dwg

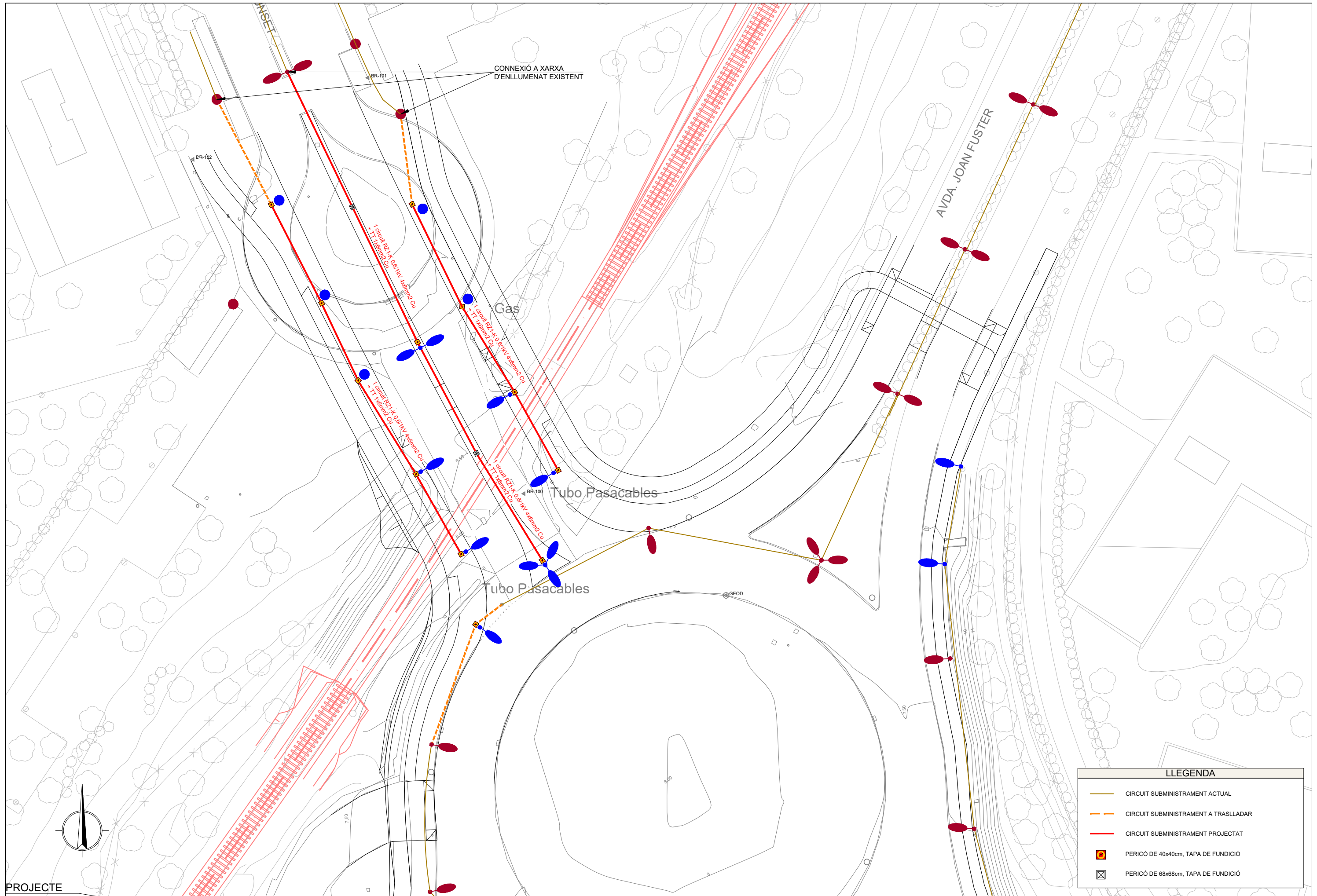
FULL: 4 DE 8





CONNEXIÓ A XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT

LLEGGENDA	
	CIRCUIT SUBMINISTRAMENT ACTUAL
	CIRCUIT SUBMINISTRAMENT A TRASLLADAR
	CIRCUIT SUBMINISTRAMENT PROJECTAT
	PERICÓ DE 40x40cm, TAPA DE FUNDICIÓ
	PERICÓ DE 68x68cm, TAPA DE FUNDICIÓ



LLEGGENDA	
	CIRCUIT SUBMINISTRAMENT ACTUAL
	CIRCUIT SUBMINISTRAMENT A TRASLLADAR
	CIRCUIT SUBMINISTRAMENT PROJECTAT
	PERICÓ DE 40x40cm, TAPA DE FUNDICIÓ
	PERICÓ DE 68x68cm, TAPA DE FUNDICIÓ

PROJECTE



JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR 05 EMPRIUS SUD SALOU

AUTORS DEL PROJECTE



JOAN DOMINGO MESTRE

RAIMON MARTI RAVENTOS

TITOL DEL PROJECTE  
PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEIXIÓ  
DEL SECTOR 05 "EMPRIS SUD" DE SALOU (TARRAGONA)

ESCALES  
A3:  
1:500

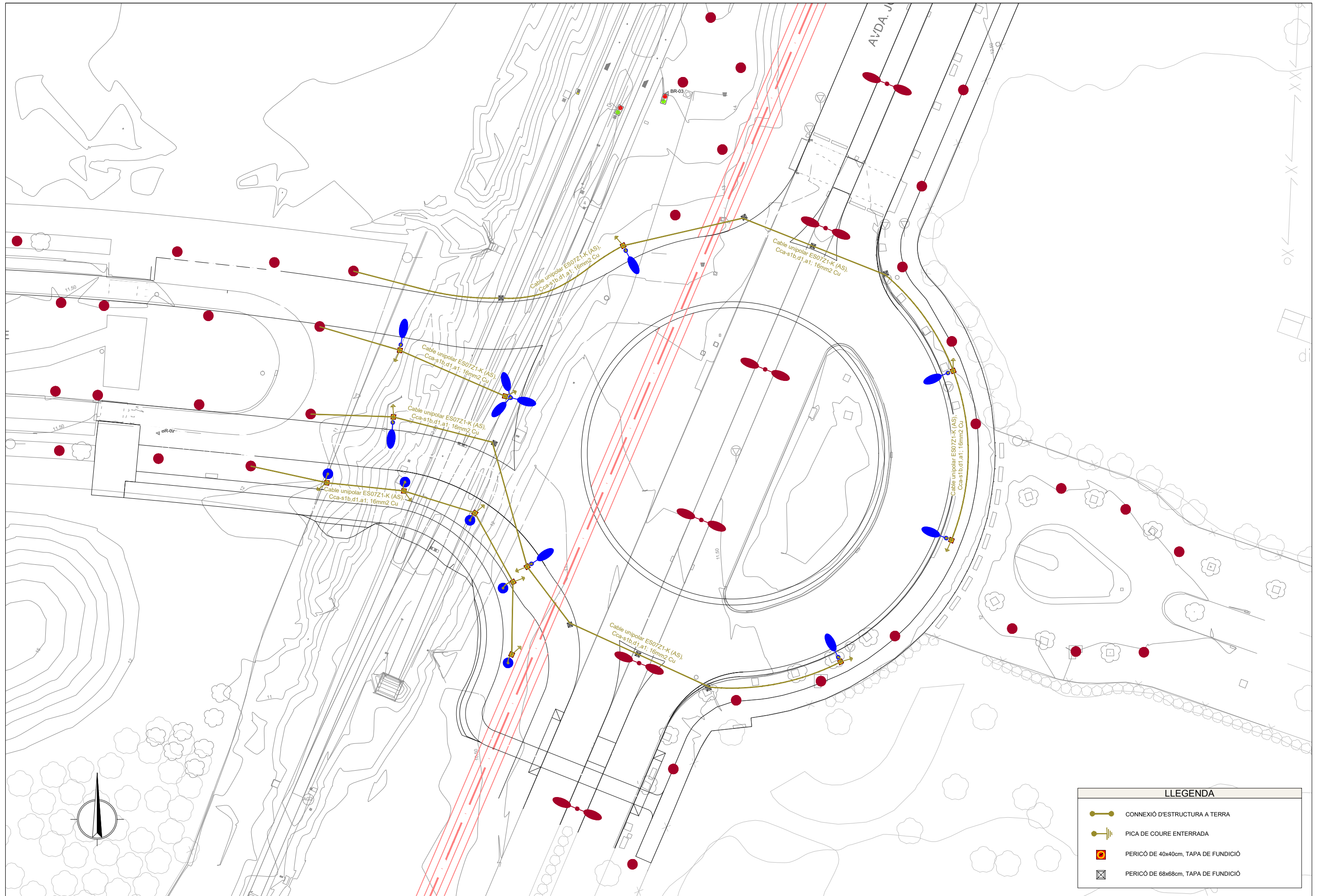


DATA:  
JULIOL 2023  
PROJECTE EXECUTIU  
ENTREGA EXECUTIU

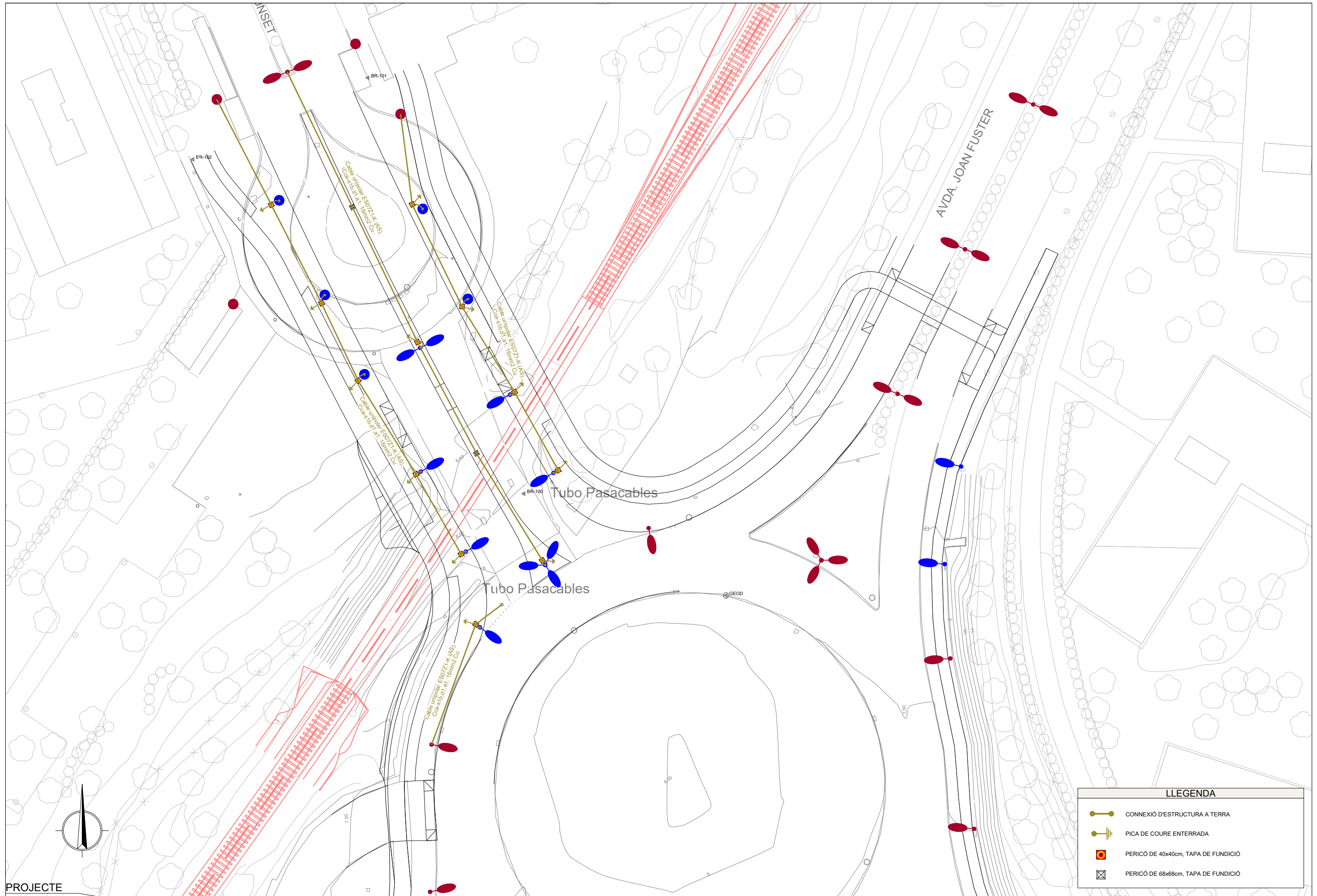
NOM DEL PLÀNOL:  
ENLLUMENAT I ALTRES INSTAL·LACIONS  
PLANTA D'ENLLUMENAT  
LÍNIES D'ILLUMINACIÓ

PLÀNOL NÚM. 14.1  
FULL: 6 DE 8  
NOM FITXER: 14.1\_Planta enllumenat.dwg





LLEGGENDA	
	CONNEXIÓ D'ESTRUCTURA A TERRA
	PICA DE COURE ENTERRADA
	PERICÓ DE 40x40cm, TAPA DE FUNDICIÓ
	PERICÓ DE 68x68cm, TAPA DE FUNDICIÓ



LLEGGENDA	
	CONNEXIÓ D'ESTRUCTURA A TERRA
	PICA DE COURE ENTERRADA
	PERICÓ DE 40x40cm, TAPA DE FUNDICIÓ
	PERICÓ DE 68x68cm, TAPA DE FUNDICIÓ

PROJECTE



JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR 05 EMPRIUS SUD SALOU

AUTORS DEL PROJECTE



JOAN DOMINGO MESTRE

RAIMON MARTI RAVENTOS

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEXIÓ DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA)

ESCALES

A3: 1:500



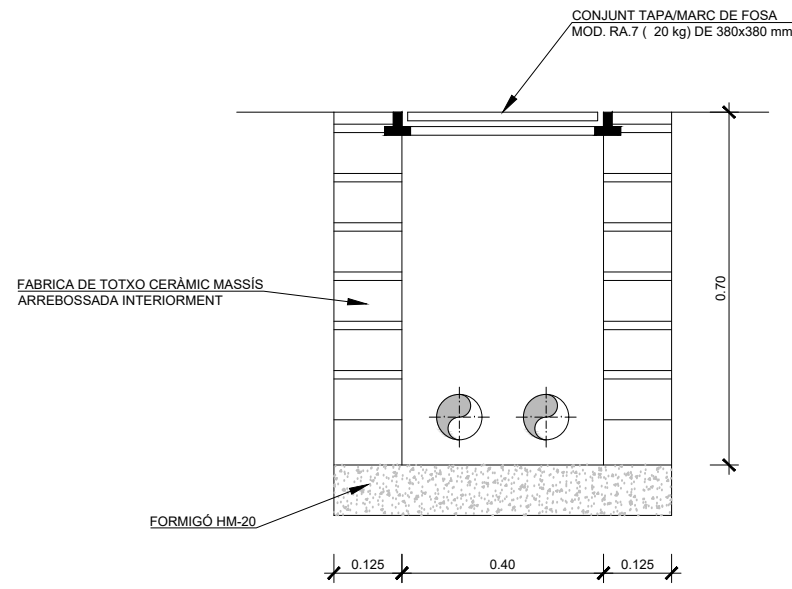
DATA:  
JULIOL 2023  
PROJECTE EXECUTIU  
ENTREGA EXECUTIU

NOM DEL PLÀNOL:  
ENLLUMENAT I ALTRES INSTAL·LACIONS  
PLANTA D'ENLLUMENAT  
INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA

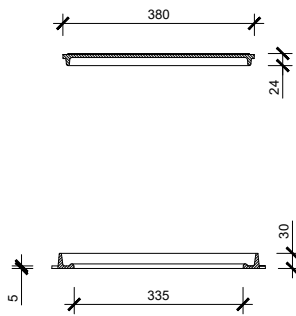
PLÀNOL NÚM. 14.1  
NOM FITXER: 14.1\_Planta enllumenat.dwg

FULL: 8 DE 8

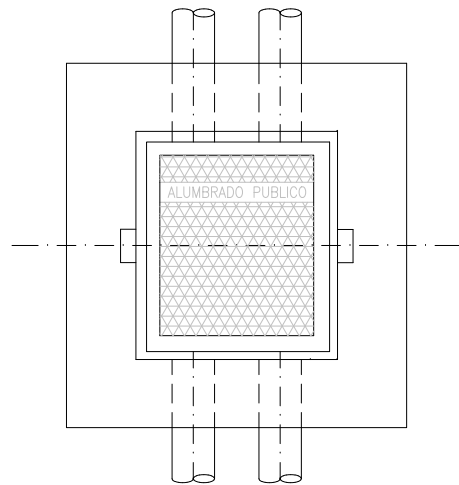




SECCIÓ

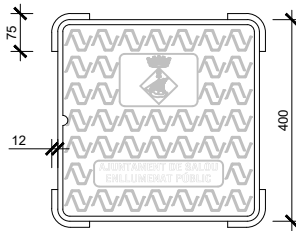


SECCIONS



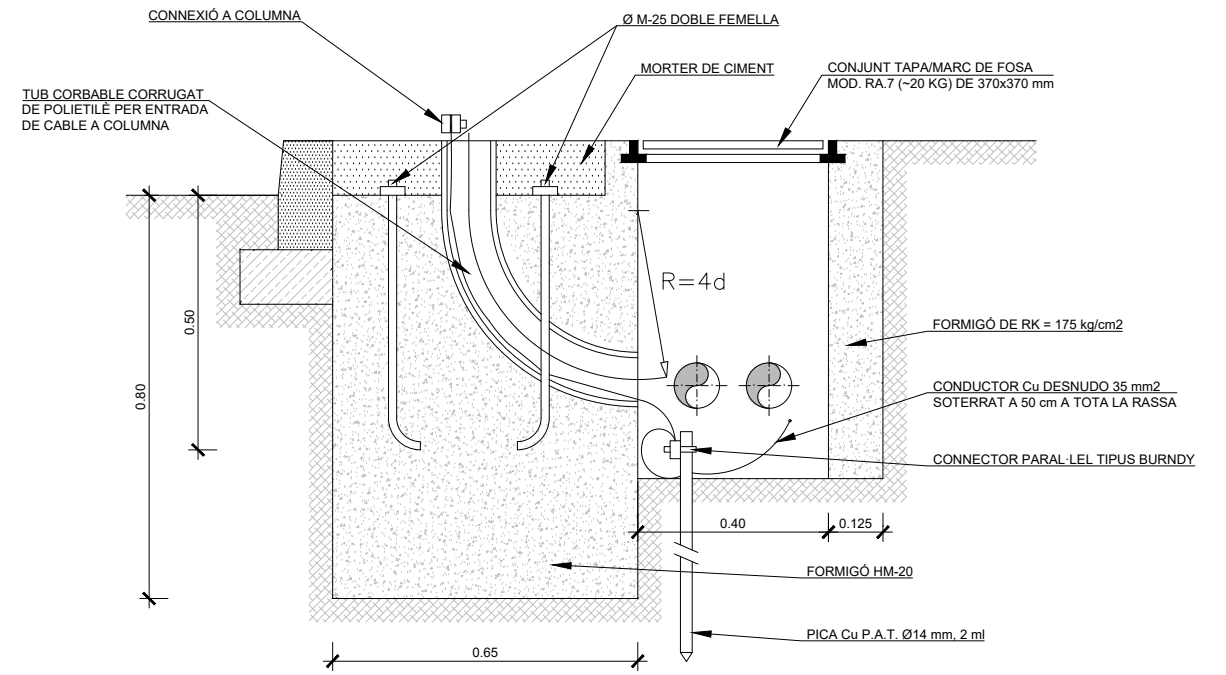
PLANTA

PERICÓ D'IL·LUMINACIÓ  
ESCALA 1:15

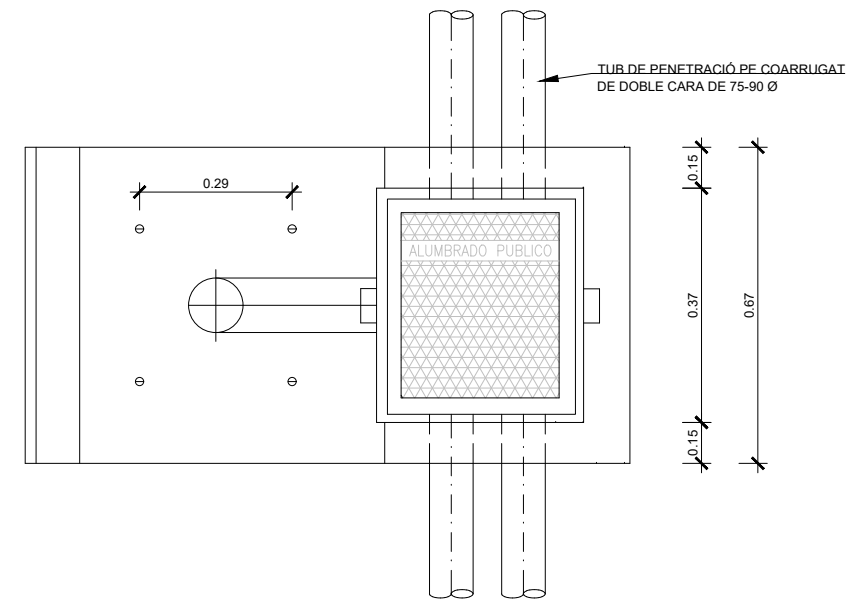


PLANTA

DETALL DE TAPA  
ESCALA 1:15 (UNITATS EN MIL·LIMETRES)

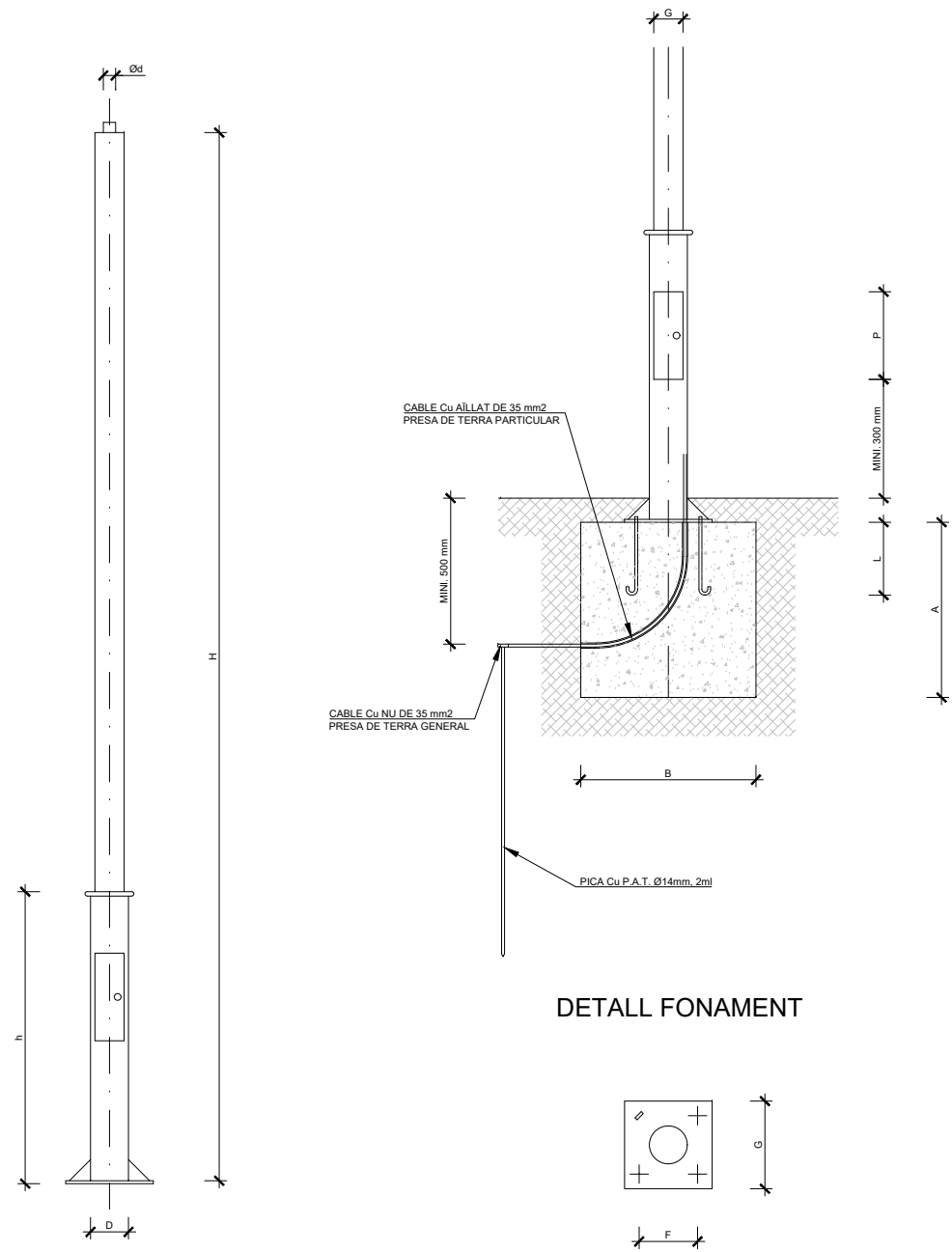


SECCIÓ



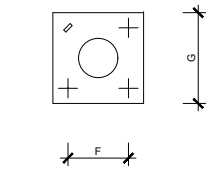
PLANTA

FONAMENTACIÓ DE COLUMNA AMB PERICÓ ADOSADA  
ESCALA 1:15



DETALL COLUMNA

DETALL FONAMENT

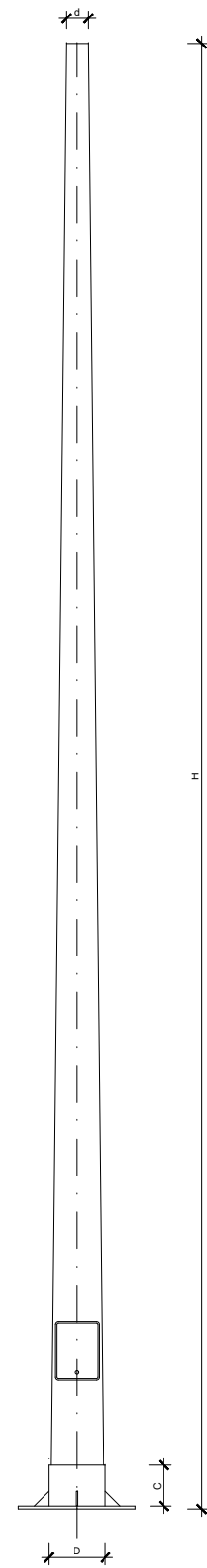


DETALL BASE

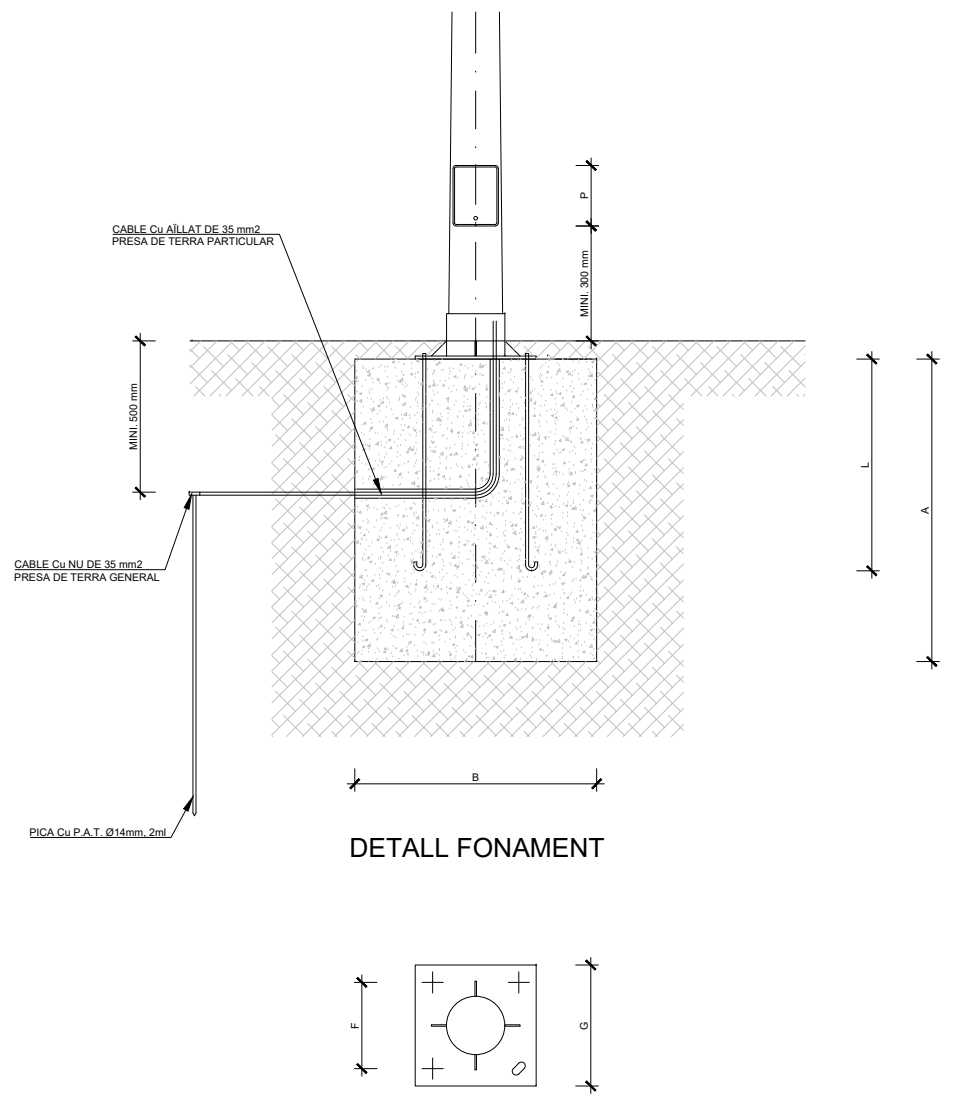
COLUMNA							BASE		FONAMENT		PERNS	
H	h	Ød	ØD	P	G	Esq.	E	F	A	B <sup>Ø</sup>	Ø	L
4.000	1.000	42	130	300	100	3	300	200	600	500	5/8	250

NOTA: El gruix del galvanitzat de recubriment serà, com a mínim, de 83 micres, inclús en les portelles i zones de soldadura.

COLUMNA NIKOLSON DE 4.00 m



DETALL COLUMNA



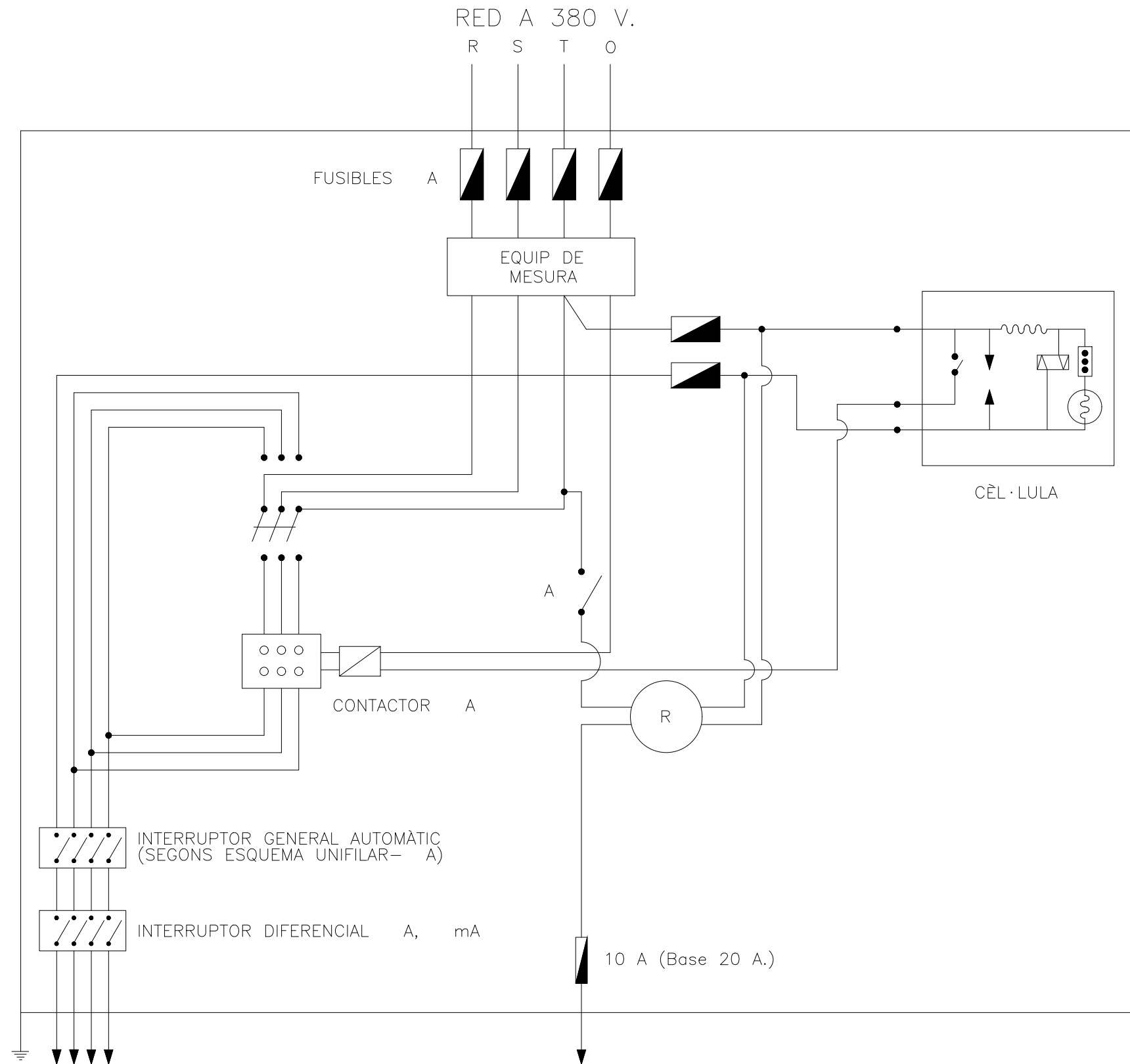
DETALL FONAMENT

DETALL BASE

H	COLUMNA						BASE		FONAMENT		PERNS	
	C	Ød	ØD	P	M	Esq.	G	F	A	B <sup>Ø</sup>	Ø	L
6.000	140	60	132	170	110	3	300	215	800	500	M16	400
7.000	140	60	164	200	110	3	400	285	800	600	M22	600
8.000	140	60	164	200	150	3	400	285	800	600	M22	700
9.000	140	76	193	200	150	3	400	285	800	700	M22	700
10.000	140	76	206	200	150	4	400	285	800	700	M22	700
11.000	140	76	203	200	150	4	400	285	1.000	800	M22	700
12.000	140	76	232	200	150	4	400	285	1.000	800	M22	700
13.000	140	76	245	200	150	4	400	285	1.200	800	M22	700
14.000	140	76	258	200	150	4	400	285	1.200	800	M22	700

NOTA: El gruix del galvanitzat de recubriment serà, com a mínim, de 83 micres, inclús en les portelles i zones de soldadura.

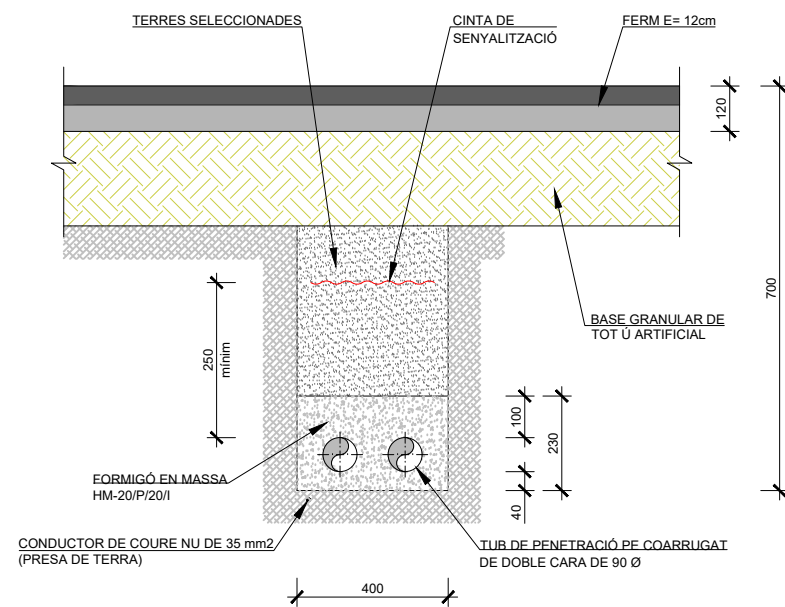
COLUMNA NIKOLSON DE 10.00 m



QUADRE UN ENCÈS/UN APAGAT AMB CÈL·LULA PER A REDUCCIÓ DE CONSUM

SECCIÓ TIPUS 1 (ST-1)

RASA CREUAMENT DE CALÇADA, ENLLUMENAT AMB  
2 TUBS DE PENETRACIÓ

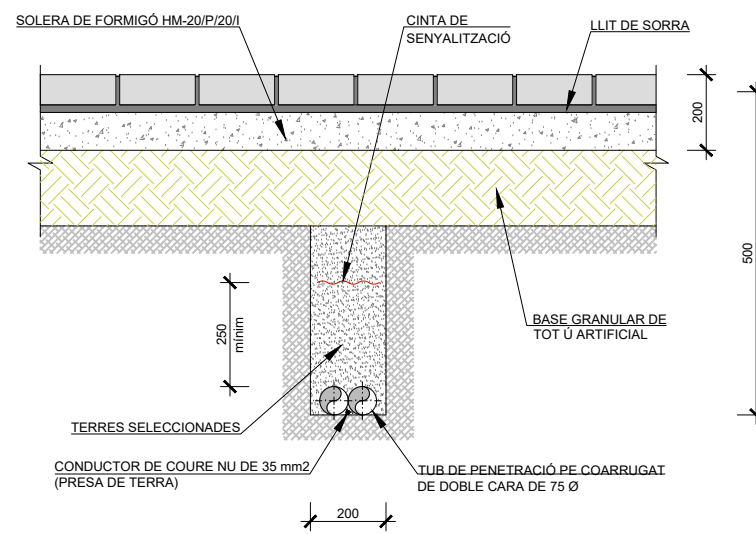


Tub de penetració Tub de polietilè alta densitat, flexible, de doble paret, coarrugat exterior, llis interior de 90 mm Ø, color vermell, grau de protecció al xoc 9, segons UNE 20324.90  
1 tub en servei + 1 tub en reserva

CONNEXIÓ D'IL·LUMINACIÓ SOTA CALÇADA

SECCIÓ TIPUS 2 (ST-2)

RASA ENLLUMENAT EN VORERES I PASSEJOS AMB  
1 o 2 TUBS DE PENETRACIÓ

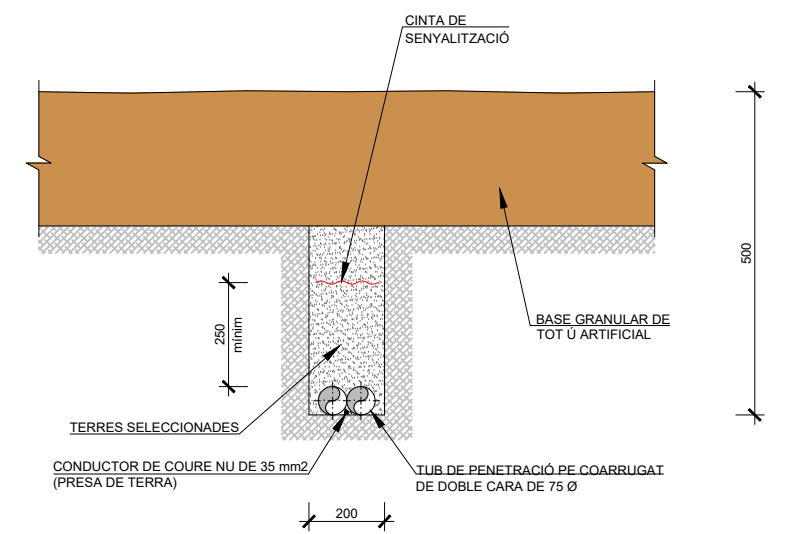


Tub de penetració Tub de polietilè alta densitat, flexible, de doble paret, coarrugat exterior, llis interior de 75 mm Ø, color vermell, grau de protecció al xoc 9, segons UNE 20324.90

CONNEXIÓ D'IL·LUMINACIÓ SOTA VORERA

SECCIÓ TIPUS 3 (ST-3)

RASA ENLLUMENAT EN VORERES I PASSEJOS AMB  
1 o 2 TUBS DE PENETRACIÓ



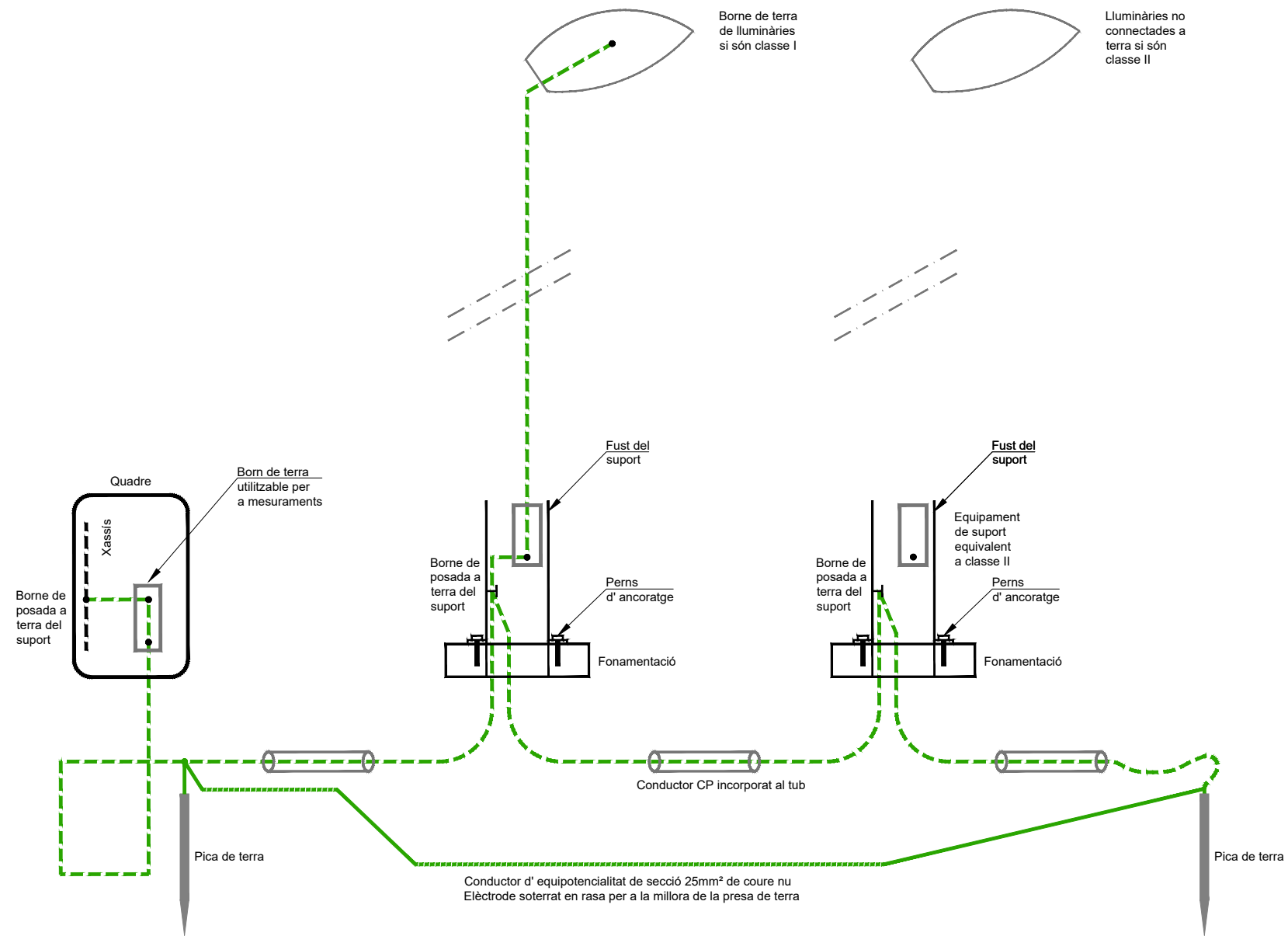
Tub de penetració Tub de polietilè alta densitat, flexible, de doble paret, coarrugat exterior, llis interior de 75 mm Ø, color vermell, grau de protecció al xoc 9, segons UNE 20324.90

CONNEXIÓ D'IL·LUMINACIÓ SOTA ZONA VERDA

DETALLS DE RASES

ESCALA 1:20 (UNITATS EN MIL·LIMETRES)

Posada a terra mitjançant un conductor de protecció CP  
 El conductor de protecció CP està incorporat al mateix tub que els conductors actius del circuit corresponent



INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA



Terme Municipal de Salou

NOVA ESTACIÓ SALOU - PORT AVENTURA EN EXECUCIÓ PER L'ADIF.

TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, TRAM CAMBRILS - TARRAGONA





X= 344.100  
Y= 4.550.200




X= 344.350  
Y= 4.550.100

AVDA DEL 30 D'OCTUBRE

VIA FORA DE SERVEI ENTRE VANDELLÓS I PORT AVENTURA A DESMUNTAR PER L'ADIF

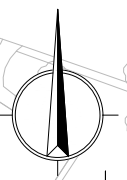
X= 344.000  
Y= 4.550.000

SEMAFORS EXISTENTS	
	BÀCUL
	SEMAFOR VEHICLES DE TRES COLORS: ROIG, AMBRE I VERD AMB FLETXA I LLUMINÀRIA DE DIÀMETRE 200mm
	SEMAFOR VIANANTS DE DOS COLORS: ROIG I VERD AMB LLUMINÀRIA DE 200mm
	POLSADOR DE VIANANTS

LLEGGENDA	
	PRISMA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/1 AMB 4 TUBULARS DN125 mm
	PERICÓ DE REGISTRE 70x70 cm
	POSICIÓ FUTUR SEMAFOR



Terme Municipal de Salou



TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA: TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

SEMAFORS EXISTENTS	
	BÀCUL
	SEMAFOR VEHICLES DE TRES COLORS: ROIG, AMBRE I VERD AMB FLETXA I LLUMINÀRIA DE DIÀMETRE 200mm
	SEMAFOR VIANANTS DE DOS COLORS: ROIG I VERD AMB LLUMINÀRIA DE 200mm
	POLSADOR DE VIANANTS

LLEGGENDA	
	PRISMA DE FORMIGÓ HM-20/P/20/1 AMB 4 TUBULARS DN125 mm
	PERICÓ DE REGISTRE 70x70 cm
	POSICIÓ FUTUR SEMAFOR



**Térme Municipal de Salou**

NOVA ESTACIÓ SALOU - PORT AVENTURA  
EN EXECUCIÓ PER L'ADIF.

X= 944.100  
Y= 4.550.200

TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE  
DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS  
DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA. TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

AMBIT PROJECTE URBANITZACIÓ

AVDA. DEL 30 D'OCTUBRE

AVDA. JOAN FUSTER

VIA FORA DE SERVEI ENTRE VANDELLÓS  
I PORT AVENTURA A DESMUNTAR PER L'ADIF

dipòs

**LLEENDA**

**URBANITZACIÓ:**

- TOPOGRAFIA ESTAT ACTUAL
- URBANITZACIÓ ESTAT FINAL
- OBRES FORA DE L'AMBIT DEL PROJECTE

**PLANTACIONS:**

- PLANTACIONS EXISTENTS A MANTENIR
- PLANTACIONS EXISTENTS AFECTADES
- PLANTACIONS DE NOVA EXECUCIÓ

**ARBORAT:**

- ✻ PALMERA (PHOENIX DACTYLIFERA) 4/6m D'ALÇÀRIA TRONC
- ⊕ POLLANCRE (POPULUS NIGRA) 18/20 cm
- GREVILLEA (GREVILLEA ROBUSTA) 18/20 cm
- PRUNERA BORDA (PRUNUS PISARDI) 16/18 cm
- MAGNOLIA COPA (MAGNOLIA GRANDIFLORA) 18/20 cm
- FREIXE DE FULLA PETITA (FRAXINUS ANGSTIFOLIA) 18/20cm
- GARROFER (CERATONIA SILIQUA)
- OLIVERA (OLEA EUROPAEA)
- PI (PINUS PINEA)
- XIPRER (CUPRESSUS SEMPERVIRENS)
- LODÓ (CELTIS AUSTRALIS)
- MIMOSA (ACACIA DEALBATA)

**ARBUSTIVES:**

- BALADRE (NERIUM OLEANDER) DE 80 cm D'ALÇADA

**GESPES O TAPISSANTS:**

- SEMBRA DE BARREJA DE FESTAÇA ARUNDINÀCIA (FESTAÇA ELATIÓR) 75%, POA DE PRAT (POA PRATENSIS) 10% I RAY-GRASS ANGLÈS (LOLIUM PERENNE) 15%



JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR 05 EMPRIUS SUD SALOU

AUTORS DEL PROJECTE



JOAN DOMINGO MESTRE

RAIMON MARTÍ RAVENTÓS

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEXIÓ  
DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA)

ESCALES

A3:  
1:1000



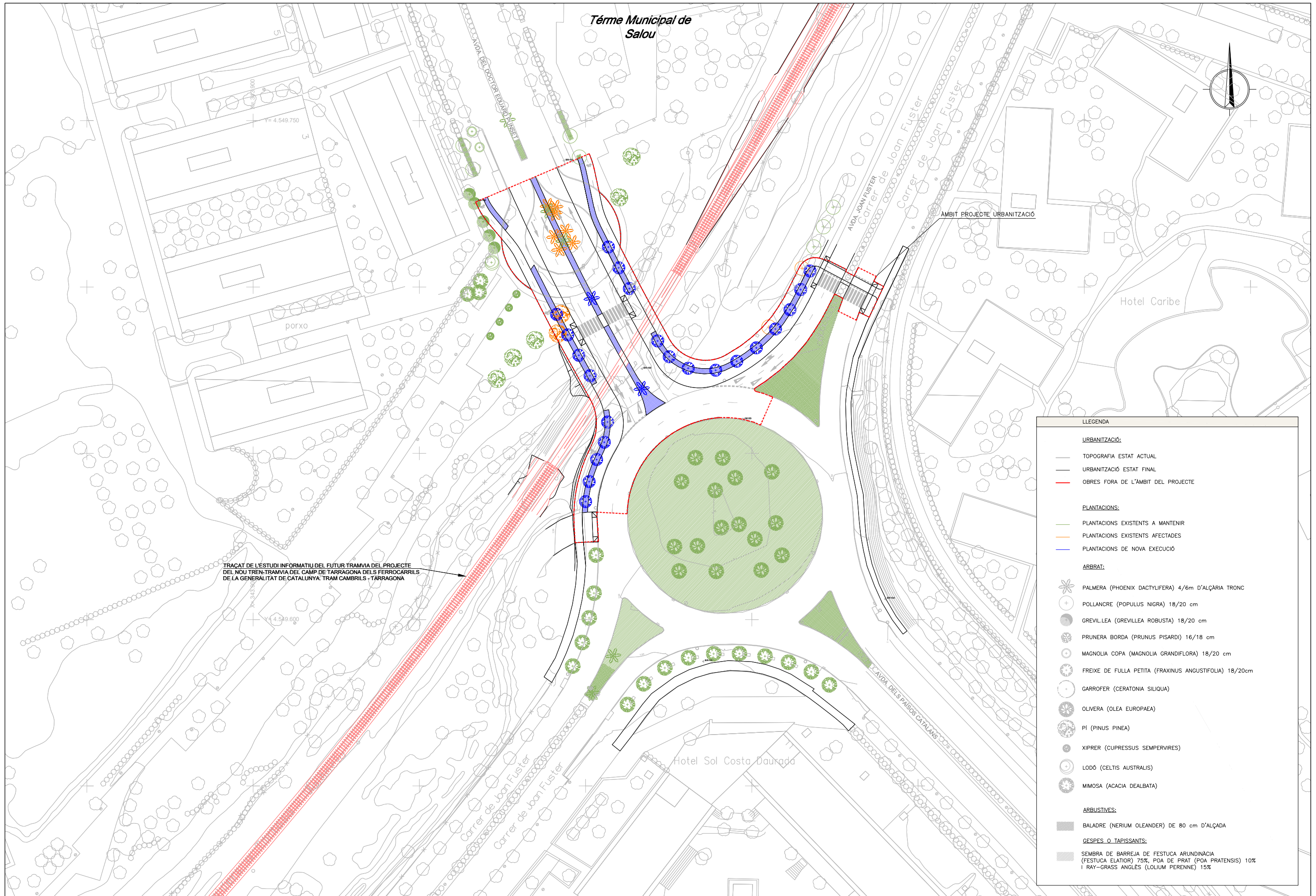
DATA:  
JULIOL 2023  
PROJECTE EXECUTIU  
ENTREGA EXECUTIU

NOM DEL PLÀNOL:  
JARDINERIA I REG  
PLANTA DE JARDINERIA

PLÀNOL NÚM. 15.1  
NOM FITXER: 15.1\_Planta jardineria.dwg

FULL:  
1 DE 2





**LLEGENDA**

**URBANITZACIÓ:**

- TOPOGRAFIA ESTAT ACTUAL
- URBANITZACIÓ ESTAT FINAL
- OBRES FORA DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE

**PLANTACIONS:**

- PLANTACIONS EXISTENTS A MANTENIR
- PLANTACIONS EXISTENTS AFECTADES
- PLANTACIONS DE NOVA EXECUCIÓ

**ARBRETS:**

- PALMERA (PHOENIX DACTYLIFERA) 4/6m D'ALÇÀRIA TRONC
- POLLANCRE (POPULUS NIGRA) 18/20 cm
- GREVILLEA (GREVILLEA ROBUSTA) 18/20 cm
- PRUNERA BORDA (PRUNUS PISARDI) 16/18 cm
- MAGNOLIA COPA (MAGNOLIA GRANDIFLORA) 18/20 cm
- FREIXE DE FULLA PETITA (FRAXINUS ANGUSTIFOLIA) 18/20cm
- GARROFER (CERATONIA SILIQUA)
- OLIVERA (OLEA EUROPAEA)
- PI (PINUS PINEA)
- XIPRER (CUPRESSUS SEMPERVIRENS)
- LODÓ (CELTIS AUSTRALIS)
- MIMOSA (ACACIA DEALBATA)

**ARBUSTIVES:**

- BALADRE (NERIUM OLEANDER) DE 80 cm D'ALÇADA

**GESPES O TAPISSANTS:**

- SEMBRA DE BARREJA DE FESTAÇA ARUNDINÀCIA (FESTAÇA ELATIOR) 75%, POA DE PRAT (POA PRATENSIS) 10% I RAY-GRASS ANGLÉS (LOLIUM PERENNE) 15%



**Terme Municipal de Salou**

NOVA ESTACIÓ SALOU - PORT AVENTURA  
EN EXECUCIÓ PER L'ADIF.

X= 944.100  
Y= 4.550.200



TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUNDAMENTAL DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

AMBIT PROJECTE URBANITZACIÓ

AVDA.-JOAN FUSTER

AVDA. DEL 30 D'OCTUBRE

CONNEXIÓ AMB XARXA EXISTENT DE REG PER DEGOTEIG

CONNEXIÓ AMB XARXA EXISTENT DE BOQUES DE REG

VIA FORA DE SERVEI ENTRE VANDELLÓS I PORT AVENTURA A DESMUNTJAR PER L'ADIF

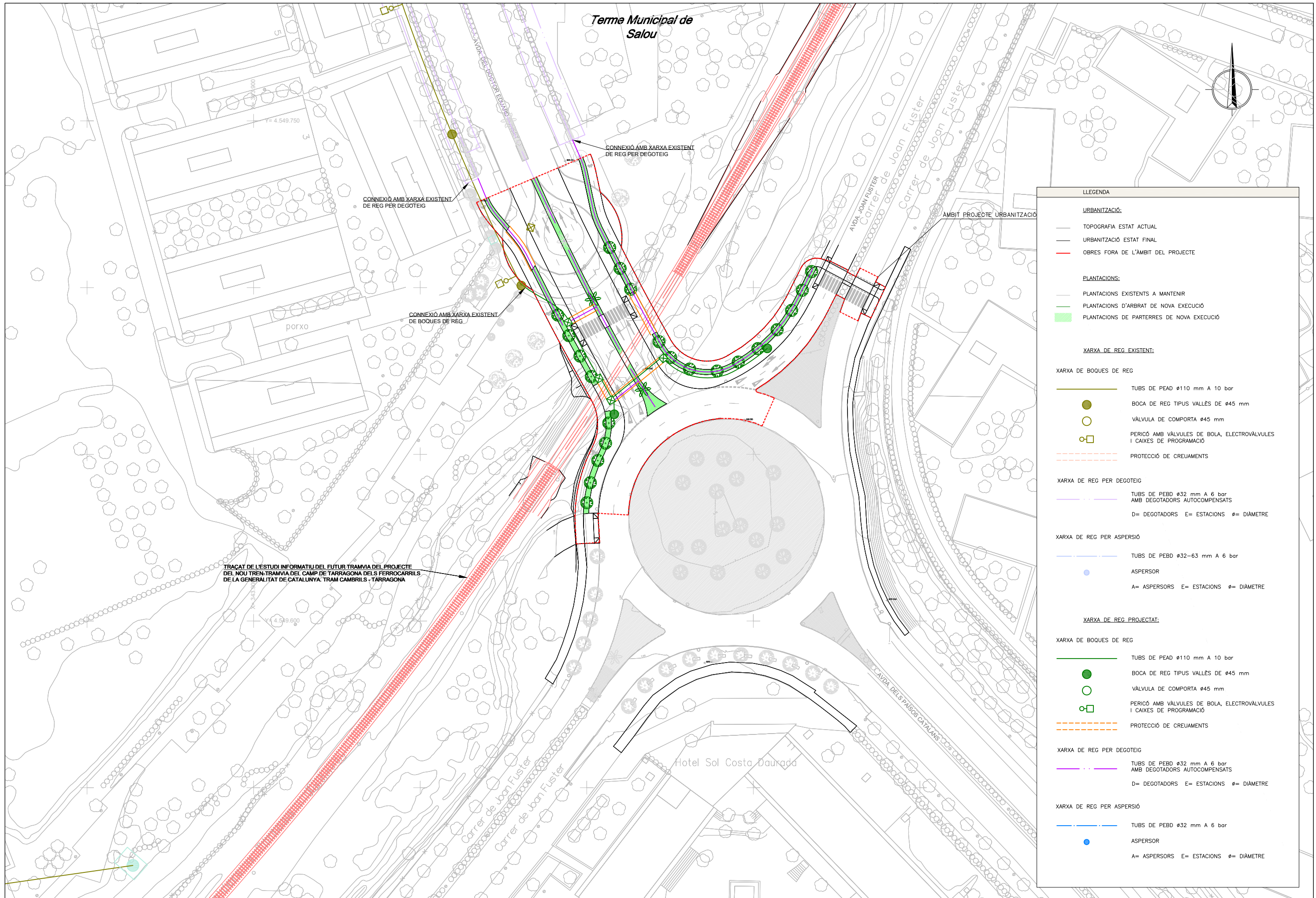
D=116  
E=4  
Ø=2"

A=69  
E=4  
Ø=2"

A=28  
E=2  
Ø=1 1/2"

LLEGENDA	
<b>URBANITZACIÓ:</b>	
	TOPOGRAFIA ESTAT ACTUAL
	URBANITZACIÓ ESTAT FINAL
	OBRES FORA DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE
<b>PLANTACIONS:</b>	
	PLANTACIONS EXISTENTS A MANTENIR
	PLANTACIONS D'ARBRAT DE NOVA EXECUCIÓ
	PLANTACIONS DE PARTERRES DE NOVA EXECUCIÓ
<b>XARXA DE REG EXISTENT:</b>	
<b>XARXA DE BOQUES DE REG</b>	
	TUBS DE PEAD Ø110 mm A 10 bar
	BOCA DE REG TIPUS VALLES DE Ø45 mm
	VALVULA DE COMPORTA Ø45 mm
	PERICÓ AMB VALVULES DE BOLA, ELECTROVALVULES I CAIXES DE PROGRAMACIÓ
	PROTECCIÓ DE CREUAMENTS
<b>XARXA DE REG PER DEGOTEIG</b>	
	TUBS DE PEBD Ø32 mm A 6 bar AMB DEGOTADORS AUTOCOMPENSATS
D= DEGOTADORS E= ESTACIONS Ø= DIÀMETRE	
<b>XARXA DE REG PER ASPERSIÓ</b>	
	TUBS DE PEBD Ø32-63 mm A 6 bar
	ASPERSOR
A= ASPERSORS E= ESTACIONS Ø= DIÀMETRE	
<b>XARXA DE REG PROJECTAT:</b>	
<b>XARXA DE BOQUES DE REG</b>	
	TUBS DE PEAD Ø110 mm A 10 bar
	BOCA DE REG TIPUS VALLES DE Ø45 mm
	VALVULA DE COMPORTA Ø45 mm
	PERICÓ AMB VALVULES DE BOLA, ELECTROVALVULES I CAIXES DE PROGRAMACIÓ
	PROTECCIÓ DE CREUAMENTS
<b>XARXA DE REG PER DEGOTEIG</b>	
	TUBS DE PEBD Ø32 mm A 6 bar AMB DEGOTADORS AUTOCOMPENSATS
D= DEGOTADORS E= ESTACIONS Ø= DIÀMETRE	
<b>XARXA DE REG PER ASPERSIÓ</b>	
	TUBS DE PEBD Ø32 mm A 6 bar
	ASPERSOR
A= ASPERSORS E= ESTACIONS Ø= DIÀMETRE	





**LLEGENDA**

**URBANITZACIÓ:**

- TOPOGRAFIA ESTAT ACTUAL
- URBANITZACIÓ ESTAT FINAL
- OBRES FORA DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE

**PLANTACIONS:**

- PLANTACIONS EXISTENTS A MANTENIR
- PLANTACIONS D'ARBRAT DE NOVA EXECUCIÓ
- PLANTACIONS DE PARTERRES DE NOVA EXECUCIÓ

**XARXA DE REG EXISTENT:**

**XARXA DE BOQUES DE REG**

- TUBS DE PEAD  $\phi$ 110 mm A 10 bar
- BOCA DE REG TIPUS VALLES DE  $\phi$ 45 mm
- VALVULA DE COMPORTA  $\phi$ 45 mm
- PERICÓ AMB VALVULES DE BOLA, ELECTROVALVULES I CAIXES DE PROGRAMACIÓ
- PROTECCIÓ DE CREUAMENTS

**XARXA DE REG PER DEGOTEIG**

- TUBS DE PEBD  $\phi$ 32 mm A 6 bar AMB DEGOTADORS AUTOCOMPENSATS
- D= DEGOTADORS E= ESTACIONS  $\phi$ = DIÀMETRE

**XARXA DE REG PER ASPERSIÓ**

- TUBS DE PEBD  $\phi$ 32-63 mm A 6 bar
- ASPERSOR
- A= ASPERSORS E= ESTACIONS  $\phi$ = DIÀMETRE

**XARXA DE REG PROJECTAT:**

**XARXA DE BOQUES DE REG**

- TUBS DE PEAD  $\phi$ 110 mm A 10 bar
- BOCA DE REG TIPUS VALLES DE  $\phi$ 45 mm
- VALVULA DE COMPORTA  $\phi$ 45 mm
- PERICÓ AMB VALVULES DE BOLA, ELECTROVALVULES I CAIXES DE PROGRAMACIÓ
- PROTECCIÓ DE CREUAMENTS

**XARXA DE REG PER DEGOTEIG**

- TUBS DE PEBD  $\phi$ 32 mm A 6 bar AMB DEGOTADORS AUTOCOMPENSATS
- D= DEGOTADORS E= ESTACIONS  $\phi$ = DIÀMETRE

**XARXA DE REG PER ASPERSIÓ**

- TUBS DE PEBD  $\phi$ 32 mm A 6 bar
- ASPERSOR
- A= ASPERSORS E= ESTACIONS  $\phi$ = DIÀMETRE



Terme Municipal de Salou

NOVA ESTACIÓ SALOU - PORT AVENTURA EN EXECUCIÓ PER L'ADIF.

X= 344.100  
Y= 4.550.200

TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

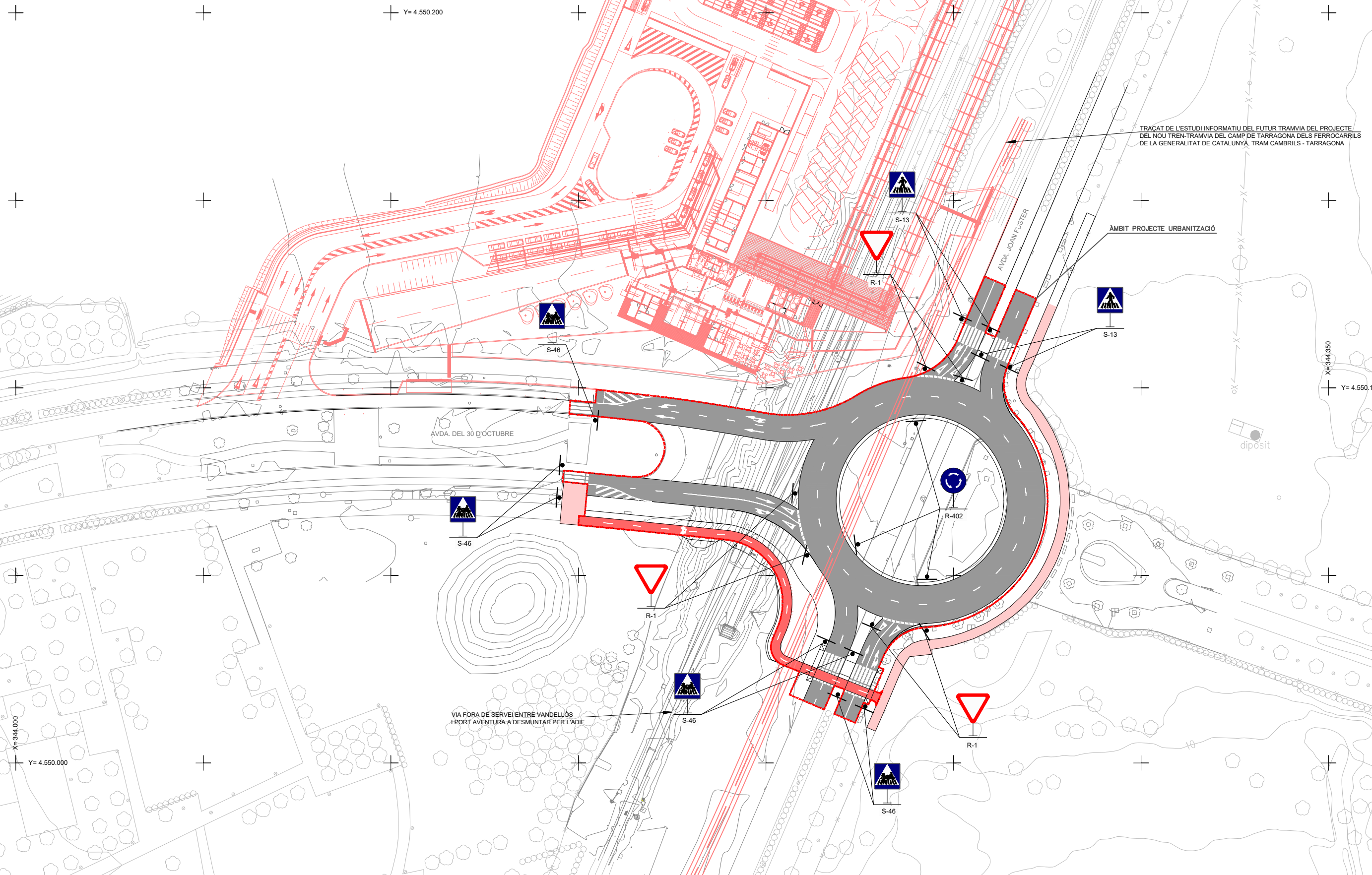
AMBIT PROJECTE URBANITZACIÓ

AVDA DEL 30 D'OCTUBRE

AVDA. JOAN FUSTER

dipòsit

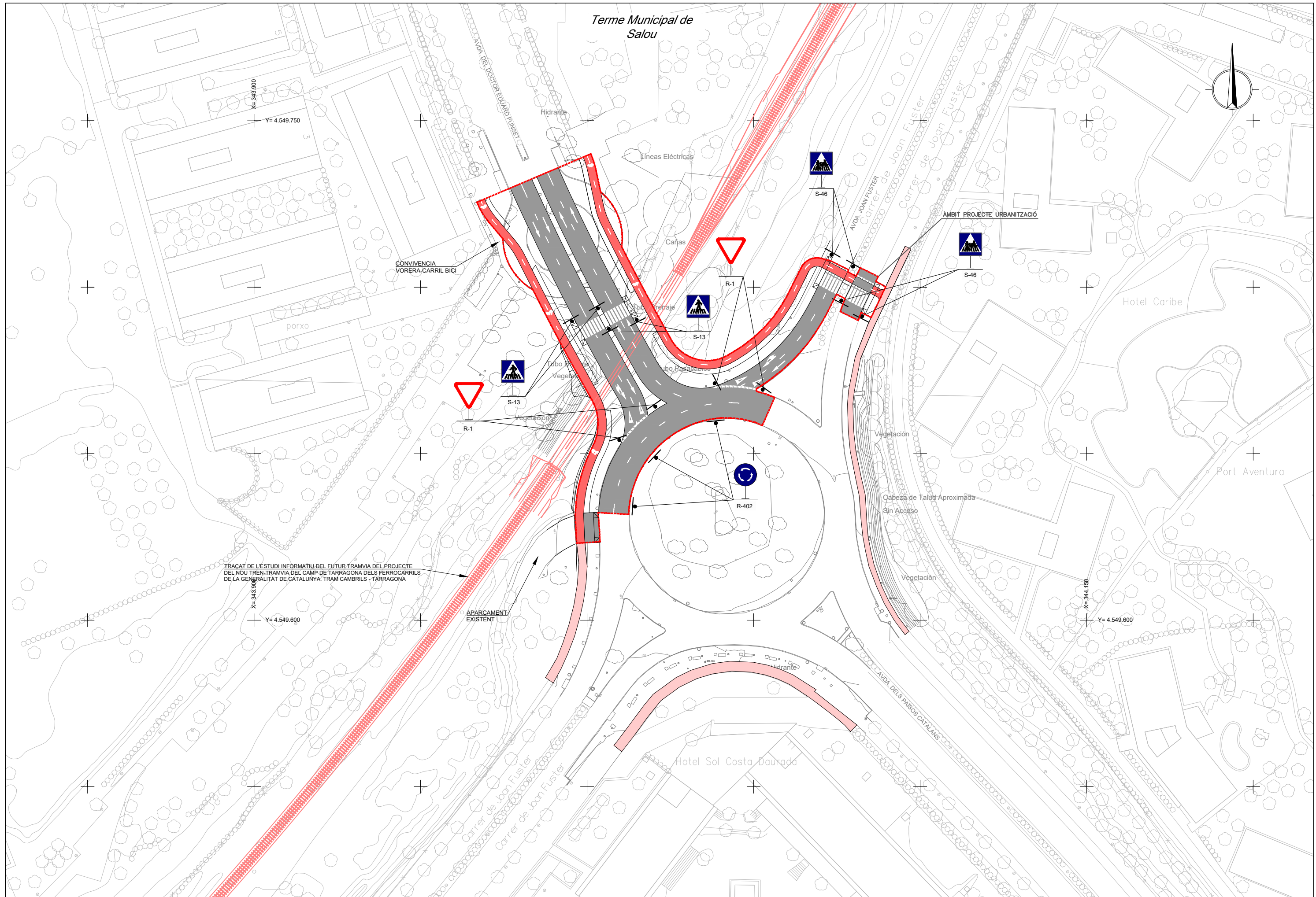
VIA FORA DE SERVEI ENTRE VANDELLÓS I PORT AVENTURA A DESMUNTAR PER L'ADIF

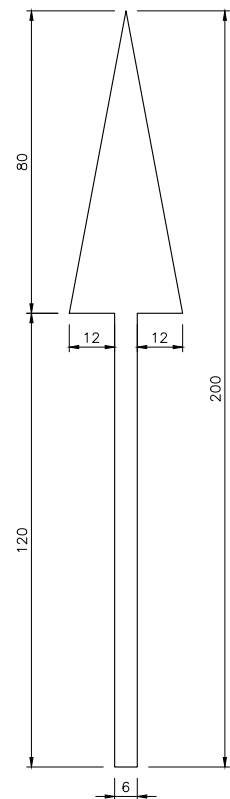


X= 344.000  
Y= 4.550.000

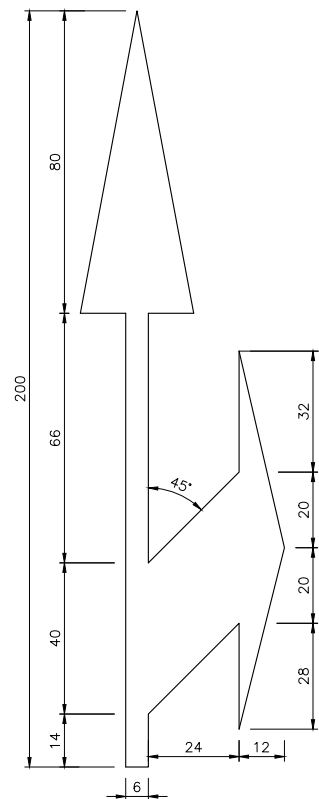
X= 344.350  
Y= 4.550.100



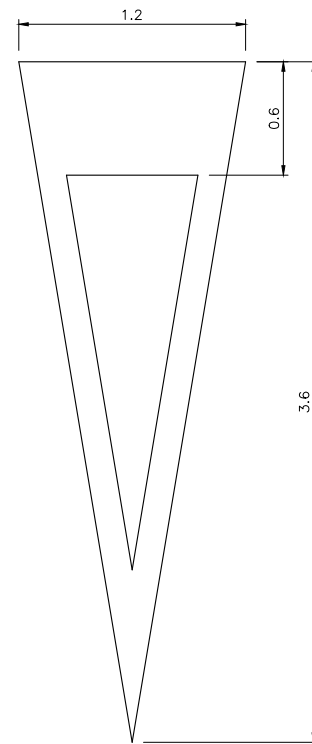




RECTA (S=1,20 m<sup>2</sup>)  
FLETXES M-5.2  
1:50



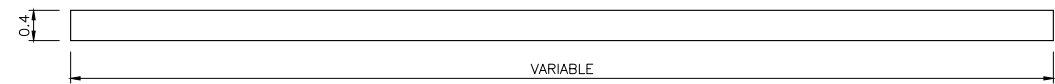
MIXTA (S=2,175 m<sup>2</sup>)



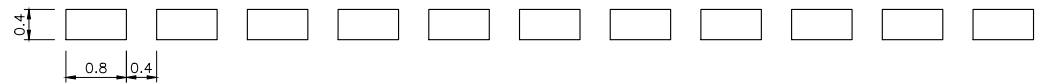
CEDIU EL PAS M-6.5 (S=1.43 m<sup>2</sup>)  
1:40



SEPARACIÓ DE CARRILS M-1.3

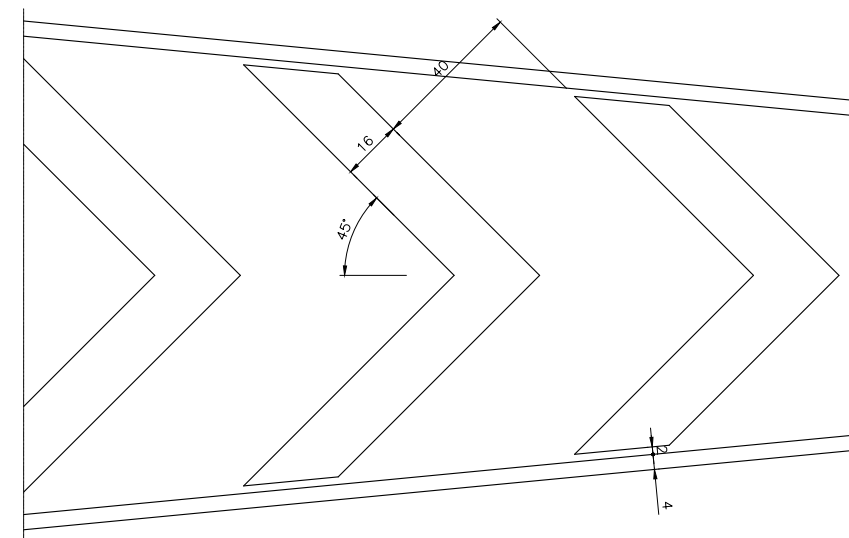


LINIA DE PARADA M-4.1

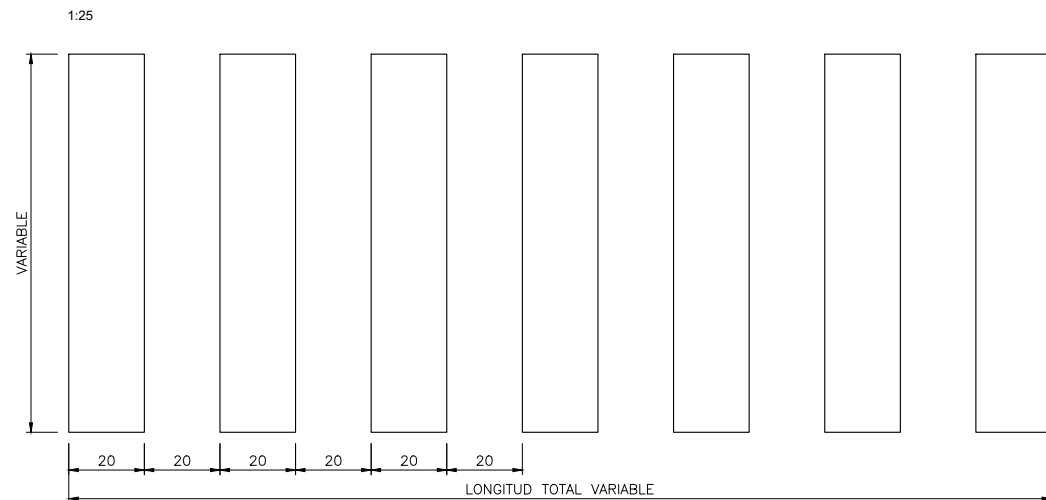


LINIA DE CEDIU EL PAS M-4.2

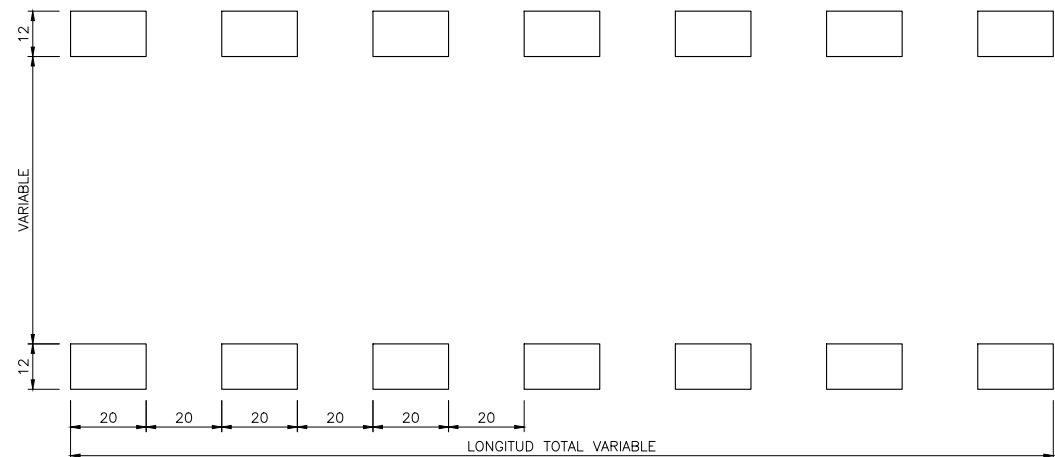
LINIES EN CALÇADA  
1:20



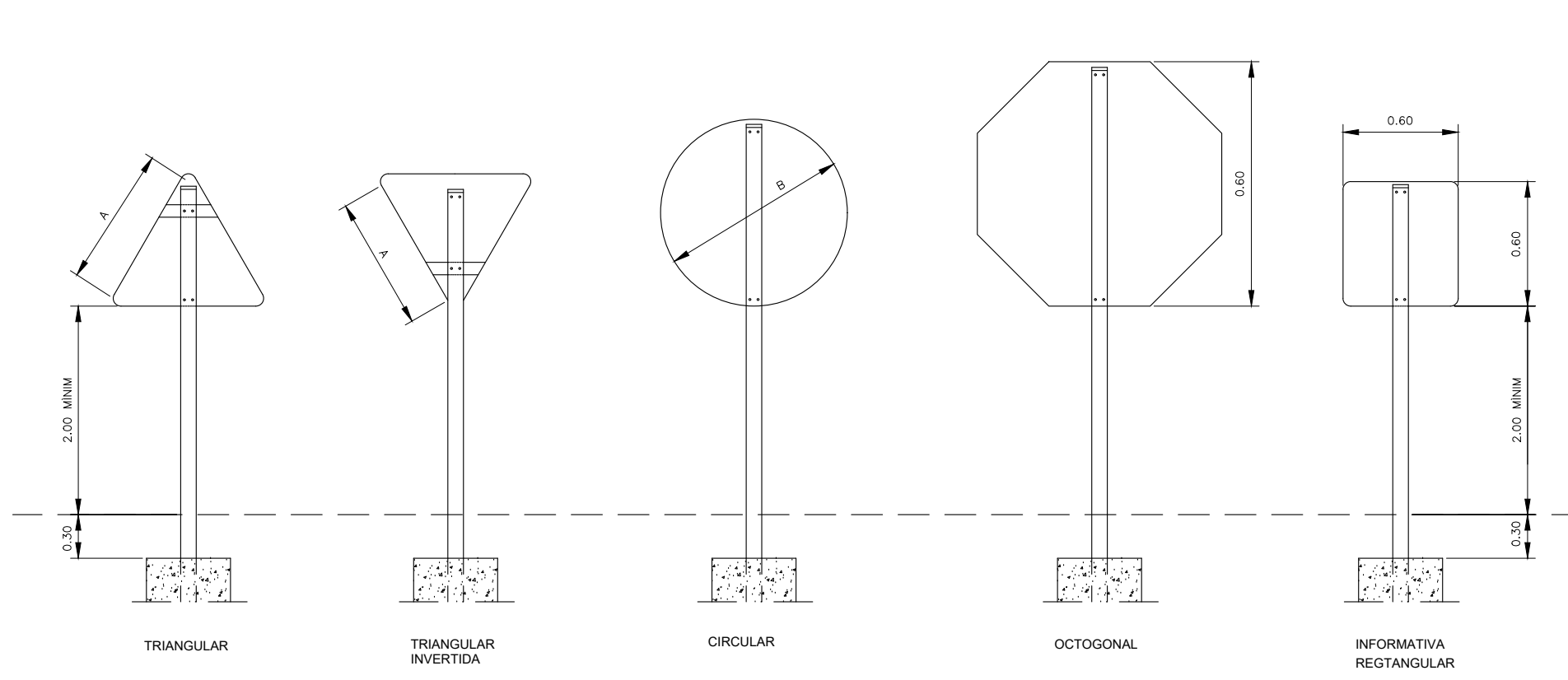
CEBRAT EN ILLETA M-7.2  
1:50



PAS DE VIANANTS M-4.3  
1:50

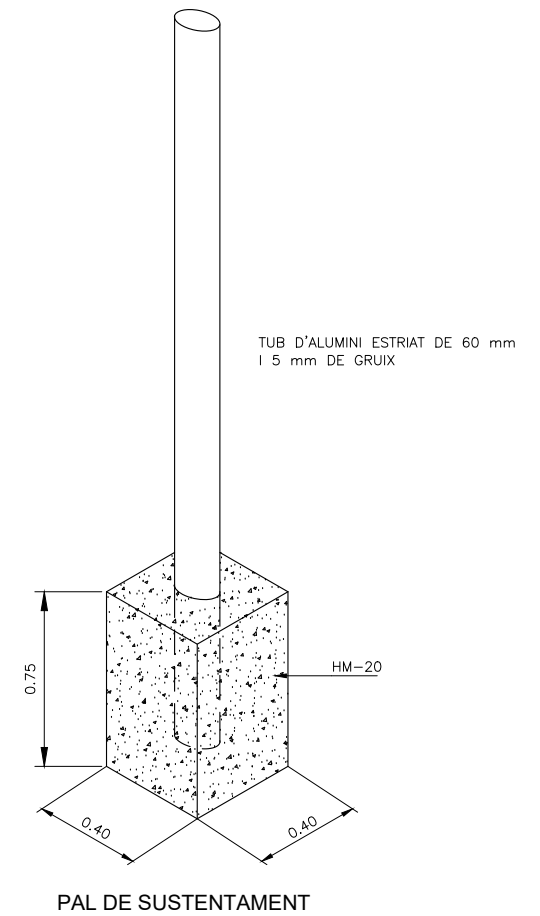


PAS DE VIANANTS 1 M-4.2  
1:50



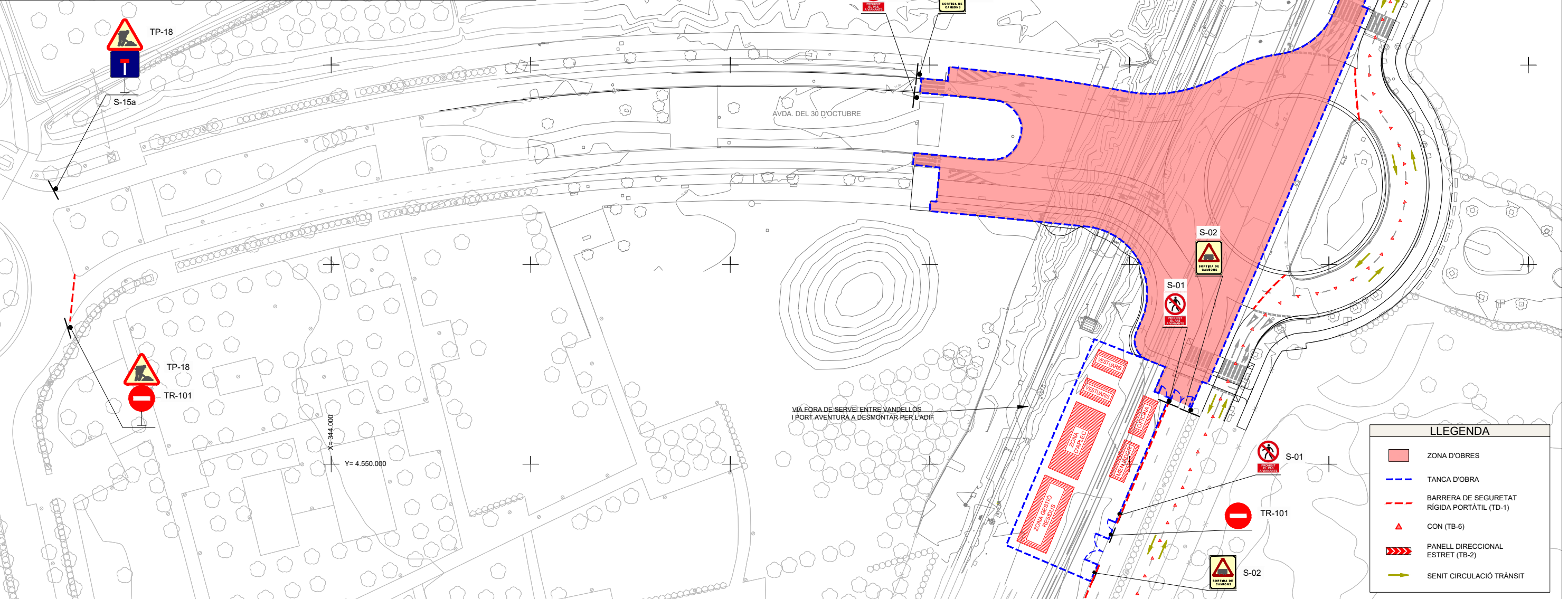
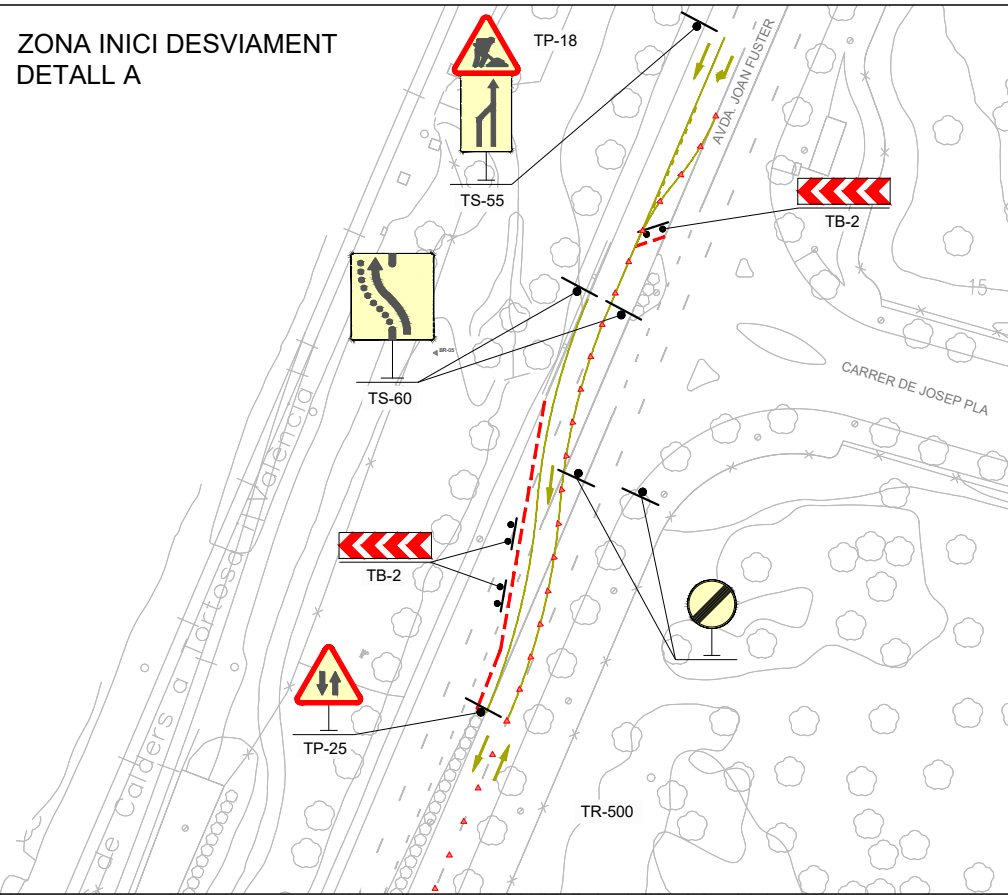
SENyalIZACIÓ VERTICAL (PLAQUES REFLECTORES D'ALUMINI)

	A	B
URBANITZACIÓ	0.70	0.60
AUTOVIA	1.35	0.90





ZONA INICI DESVIAMENT  
DETALL A



Terme Municipal de  
Salou

Y= 4.550.200

TRAÇAT DEL ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE  
DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS  
DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA. TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

LLEGGENDA

- ZONA D'OBRES
- TANCA D'OBRA
- BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTÀTIL (TD-1)
- CON (TB-6)
- PANEL·L DIRECCIONAL ESTRET (TB-2)
- SENIT CIRCULACIÓ TRÀNSIT



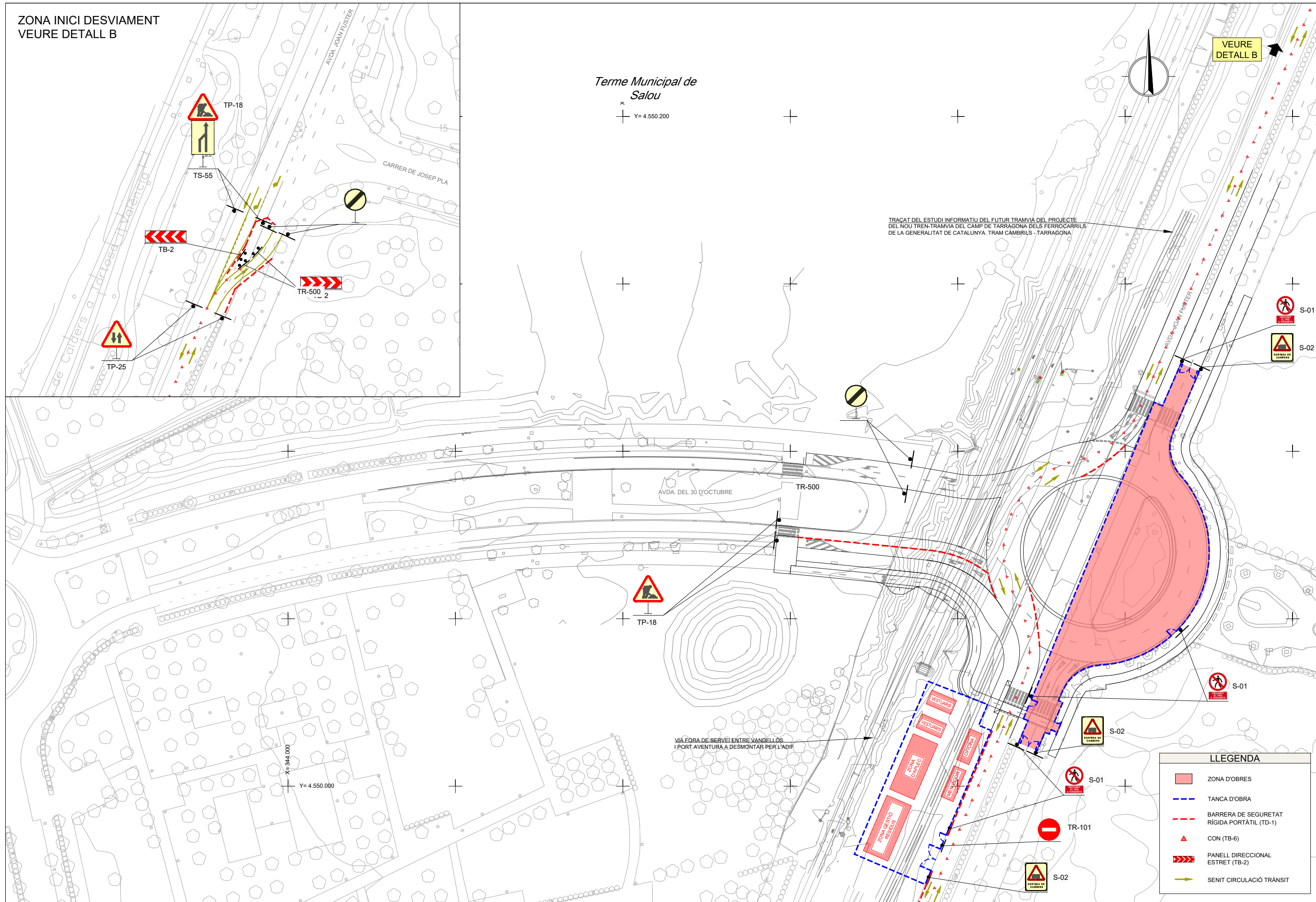
ZONA INICI DESVIAMENT  
VEURE DETALL B

Terme Municipal de  
Salou

Y= 4.550.200

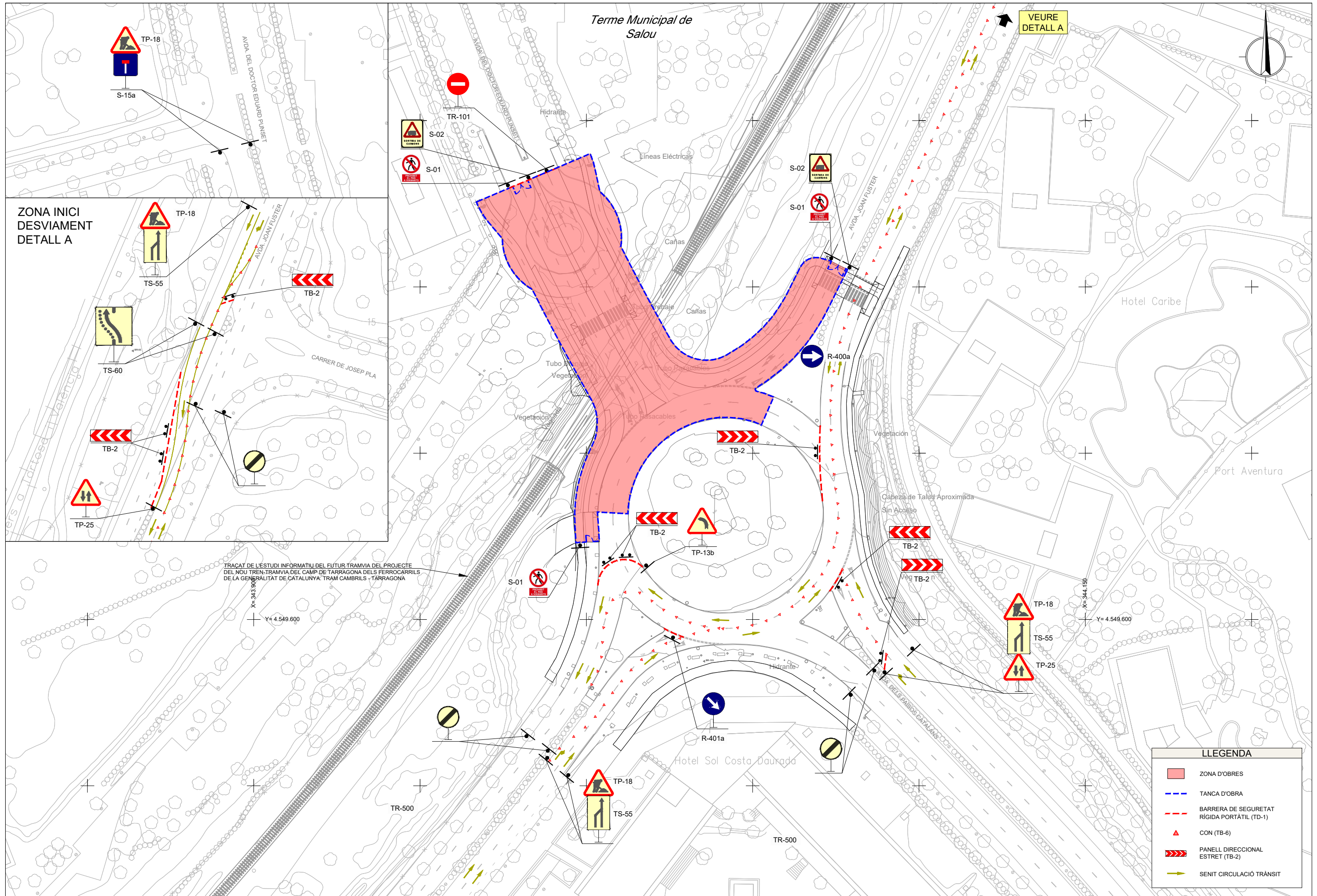
TRAÇAT DEL ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE  
DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS  
DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA. TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

VEURE  
DETALL B



LLEGGENDA	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:lightcoral;"></span>	ZONA D'OBRES
<span style="display:inline-block; width:15px; border-bottom:2px dashed blue;"></span>	TANCA D'OBRA
<span style="display:inline-block; width:15px; border-bottom:2px dashed red;"></span>	BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTÀTIL (TD-1)
<span style="display:inline-block; width:0; height:0; border-left:5px solid transparent; border-right:5px solid transparent; border-bottom:8px solid red;"></span>	CON (TB-6)
<span style="display:inline-block; width:15px; border-bottom:2px solid red; border-left:2px solid red; border-right:2px solid red;"></span>	PANEL·L DIRECCIONAL ESTRET (TB-2)
<span style="display:inline-block; width:15px; border-bottom:2px solid green;"></span>	SENIT CIRCULACIÓ TRÀNSIT



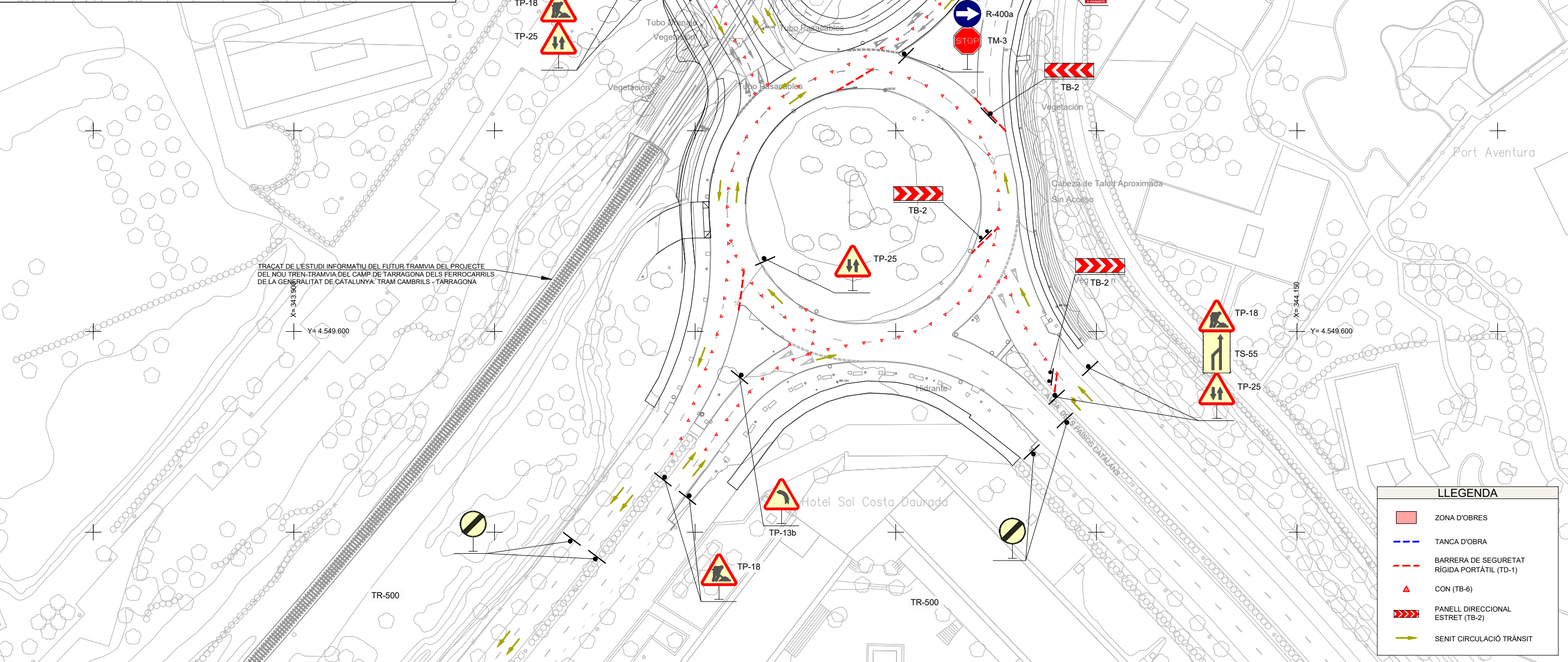
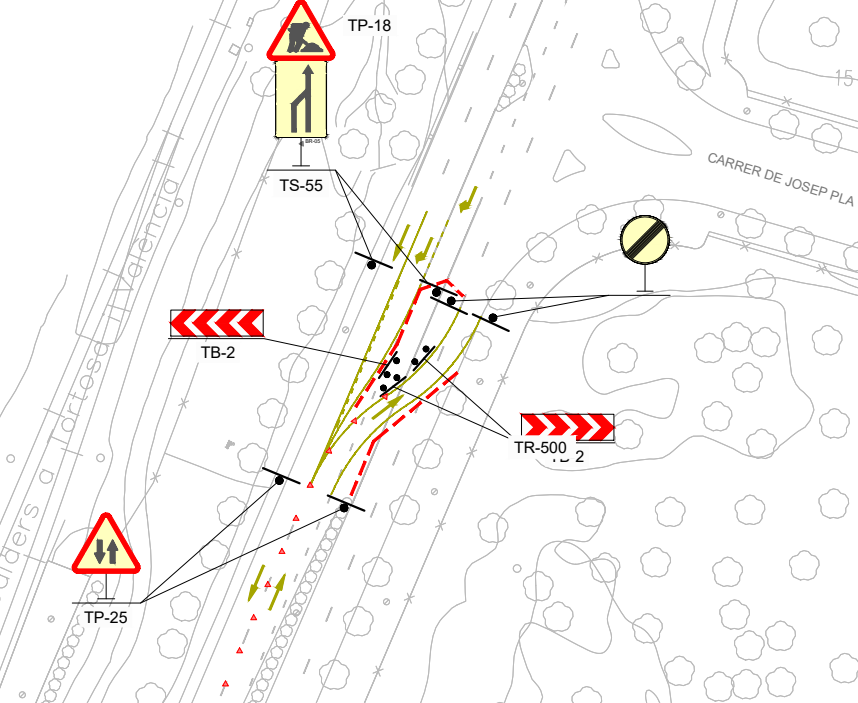


TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA: TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

LLEGGENDA	
	ZONA D'OBRES
	TANCA D'OBRA
	BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTÀTIL (TD-1)
	CON (TB-6)
	PANEL·L DIRECCIONAL ESTRET (TB-2)
	SENIT CIRCULACIÓ TRÀNSIT



ZONA INICI DESVIAMENT  
DETALL B



VEURE  
DETALL B

TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA: TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

X= 343,90  
Y= 4.549.600

X= 344,150  
Y= 4.549.600

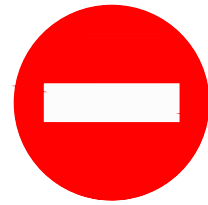
LLEGGENDA	
	ZONA D'OBRES
	TANCA D'OBRA
	BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTÀTIL (TD-1)
	CON (TB-6)
	PANEL·L DIRECCIONAL ESTRET (TB-2)
	SENIT CIRCULACIÓ TRÀNSIT



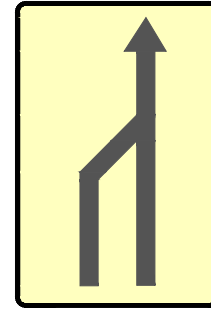
TP-18  
PERILL OBRES



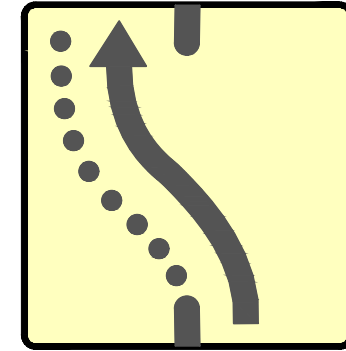
TP-25  
PERILL CIRCULACIÓ  
EN ELS DOS SENTITS



TR-101  
ENTRADA PROHIBIDA



TS-55  
REDUCCIÓ D'UN CARRIL  
PER L'ESQUERRA



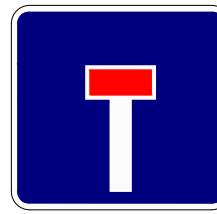
TS-60  
DESVIAMENT D'UN CARRIL  
PER LA CALÇADA OPOSADA



TM-3  
STOP



TB-2  
PANELL DIRECCIONAL  
ESTRET



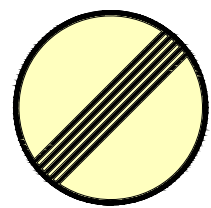
S-15a  
CARRER SENSE  
SORTIDA PER OBRES



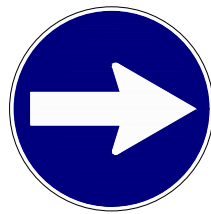
S-02  
PERILL SORTIDA  
DE CAMIONS



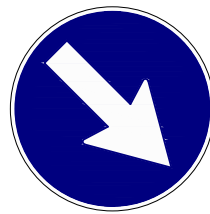
S-01  
PROHIBIT EL PAS  
A VIANANTS PER OBRES



TR-500  
FINAL OBRES



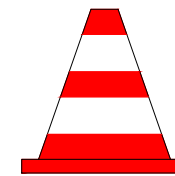
TR-400a  
PAS OBLIGATORI



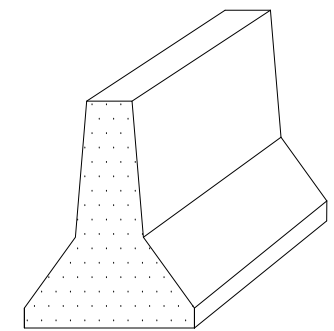
TR-401a  
PAS OBLIGATORI



TP-13b  
CORBA PERILLOSA  
A L'ESQUERRA

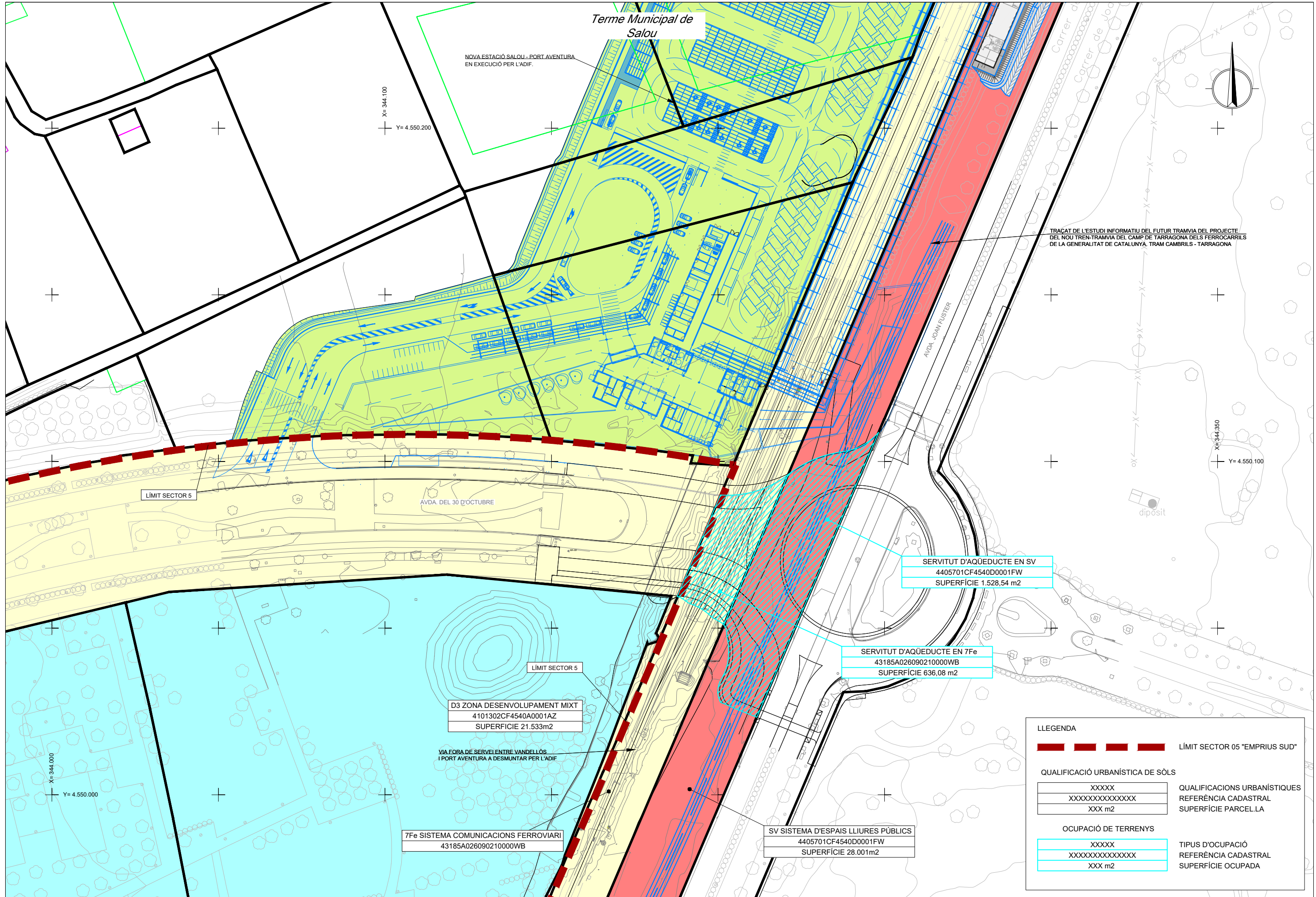


TB-6  
CON



TD-1  
BARRERA DE SEGURETAT  
RÍGIDA PORTÀTIL





**LLEGGENDA**

--- LÍMIT SECTOR 05 "EMPRIUS SUD"

**QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DE SÒLS**

XXXXX	QUALIFICACIONS URBANÍSTIQUES
XXXXXXXXXXXXXX	REFERÈNCIA CADASTRAL
XXX m2	SUPERFÍCIE PARCEL·LA

**OCUPACIÓ DE TERRENYS**

XXXXX	TIPUS D'OCUPACIÓ
XXXXXXXXXXXXXX	REFERÈNCIA CADASTRAL
XXX m2	SUPERFÍCIE OCUPADA

NOVA ESTACIÓ SALOU - PORT AVENTURA EN EXECUCIÓ PER L'ADIF.

Terme Municipal de Salou

TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

SERVITUT D'AQUÈDUCTE EN SV  
4405701CF4540D0001FW  
SUPERFÍCIE 1.528,54 m2

SERVITUT D'AQUÈDUCTE EN 7Fe  
43185A026090210000WB  
SUPERFÍCIE 636,08 m2

D3 ZONA DESENVOLUPAMENT MIXT  
4101302CF4540A0001AZ  
SUPERFÍCIE 21.533m2

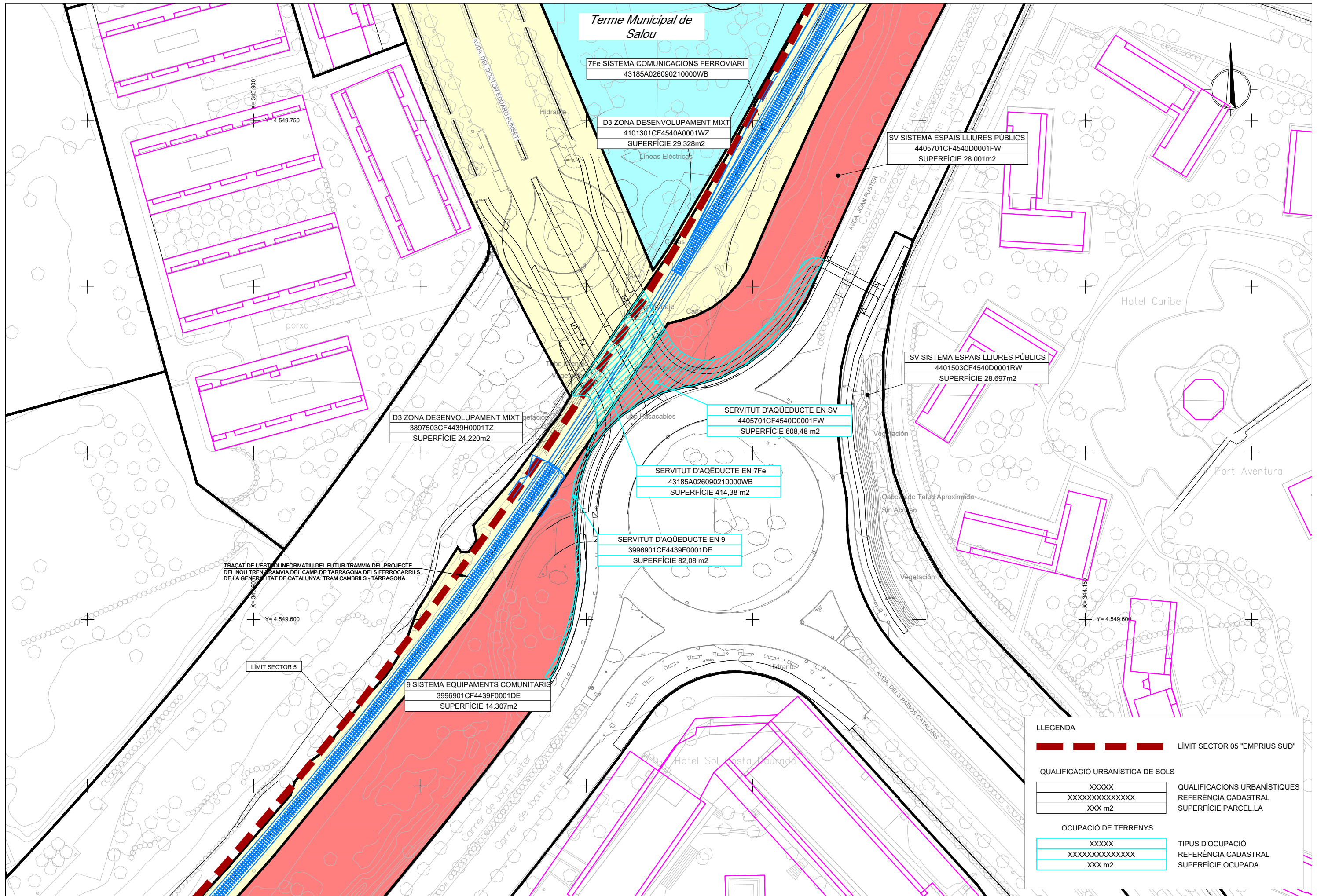
7Fe SISTEMA COMUNICACIONS FERROVIARI  
43185A026090210000WB

SV SISTEMA D'ESPAYS LLIURES PÚBLICS  
4405701CF4540D0001FW  
SUPERFÍCIE 28.001m2

LÍMIT SECTOR 5

LÍMIT SECTOR 5





Terme Municipal de Salou

7Fe SISTEMA COMUNICACIONS FERROVIARI  
43185A026090210000WB

D3 ZONA DESENVOLUPAMENT MIXT  
4101301CF4540A0001WZ  
SUPERFÍCIE 29.328m2

SV SISTEMA ESPAIS LLIURES PÚBLICS  
4405701CF4540D0001FW  
SUPERFÍCIE 28.001m2

D3 ZONA DESENVOLUPAMENT MIXT  
3897503CF4439H0001TZ  
SUPERFÍCIE 24.220m2

SERVITUT D'AQUÈDUCTE EN SV  
4405701CF4540D0001FW  
SUPERFÍCIE 608,48 m2

SERVITUT D'AQUÈDUCTE EN 7Fe  
43185A026090210000WB  
SUPERFÍCIE 414,38 m2

SERVITUT D'AQUÈDUCTE EN 9  
3996901CF4439F0001DE  
SUPERFÍCIE 82,08 m2

9 SISTEMA EQUIPAMENTS COMUNITARIS  
3996901CF4439F0001DE  
SUPERFÍCIE 14.307m2

TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREM TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA. TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

LIMIT SECTOR 5

LLEGGENDA	
	LÍMIT SECTOR 05 "EMPRIUS SUD"
QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA DE SÒLS	
XXXXX	QUALIFICACIONS URBANÍSTIQUES
XXXXXXXXXXXXXX	REFERÈNCIA CADASTRAL
XXX m2	SUPERFÍCIE PARCEL·LA
OCUPACIÓ DE TERRENYS	
XXXXX	TIPUS D'OCUPACIÓ
XXXXXXXXXXXXXX	REFERÈNCIA CADASTRAL
XXX m2	SUPERFÍCIE OCUPADA



Terme Municipal de Salou

NOVA ESTACIÓ SALOU - PORT AVENTURA EN EXECUCIÓ PER L'ADIF.

TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, TRAM CAMBRILS - TARRAGONA





AVDA DEL 30 D'OCTUBRE

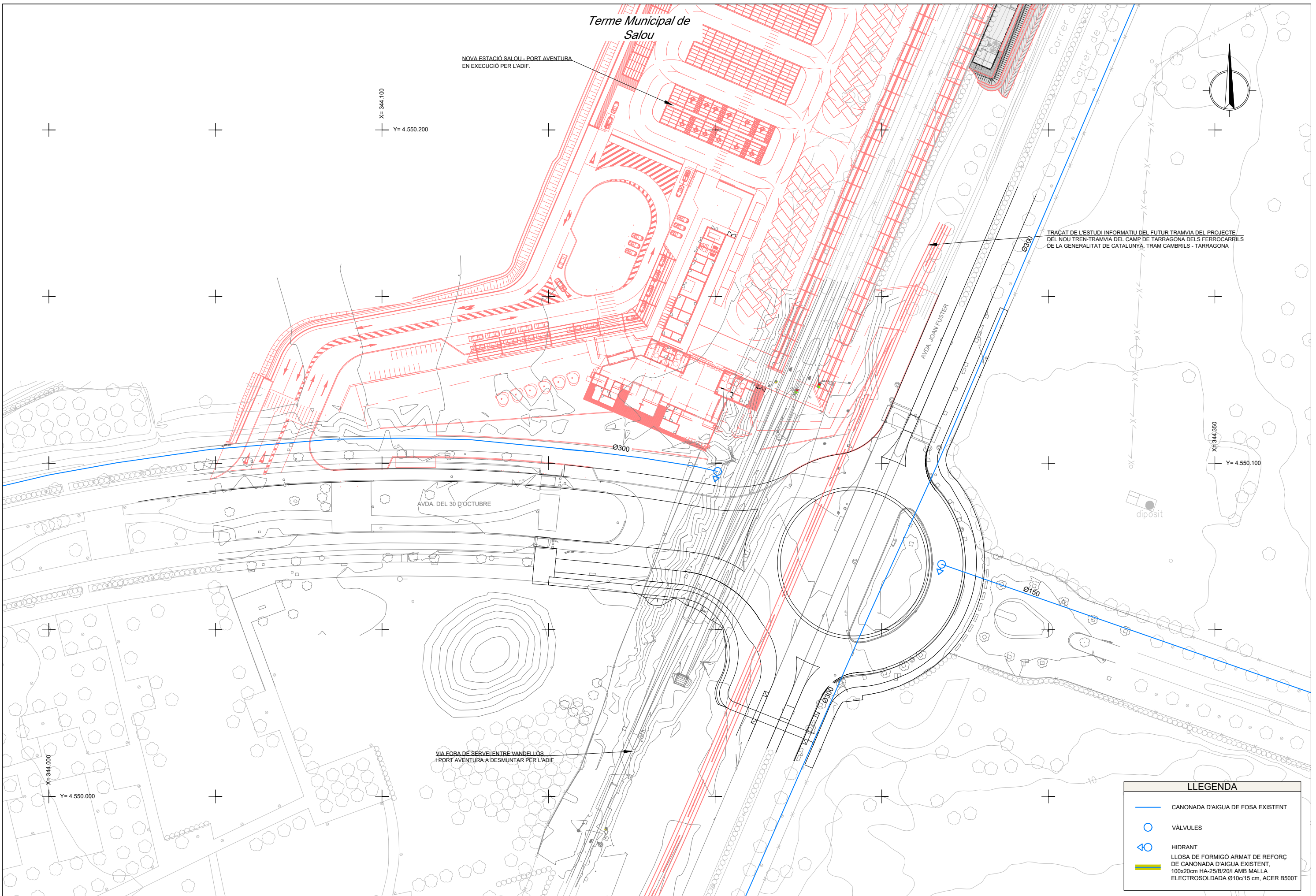
AVDA. JOAN FUSTER

VIA FORA DE SERVEI ENTRE VANDELLÓS I PORT AVENTURA A DESMUNTAR PER L'ADIF

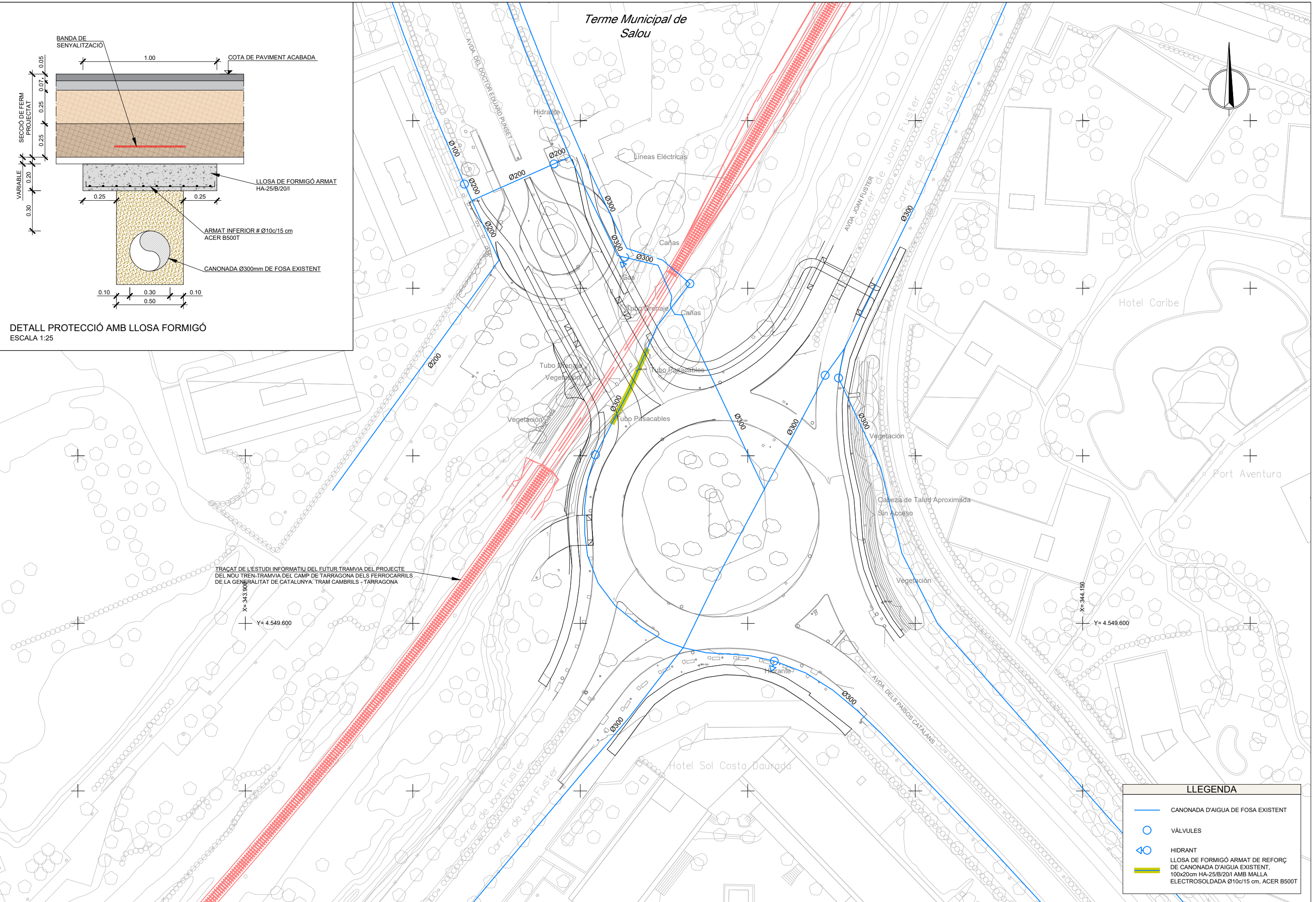
dipòsit

LLEGGENDA

-  CANONADA D'AIGUA DE FOSA EXISTENT
-  VÀLVULES
-  HIDRANT
-  LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT DE REFORÇ DE CANONADA D'AIGUA EXISTENT, 100x20cm HA-25/B/20/I AMB MALLA ELECTROSOLDADA Ø10c/15 cm, ACER B500T









Terme Municipal de Salou

NOVA ESTACIÓ SALOU - PORT AVENTURA EN EXECUCIÓ PER L'ADIF.

X= 344.100  
Y= 4.550.200

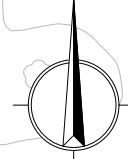
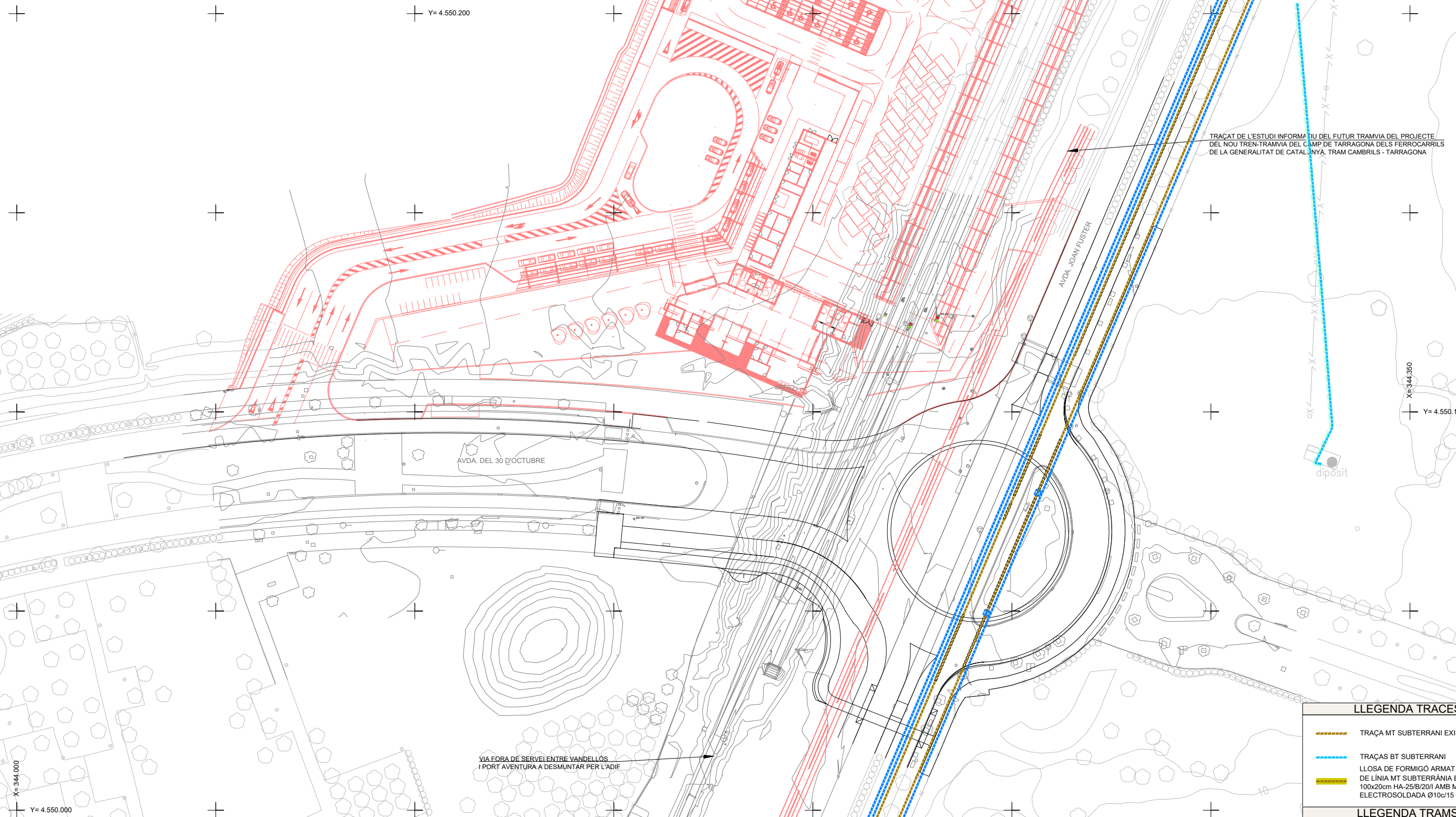
TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

AVDA. JOANI FUSTER

AVDA DEL 30 D'OCTUBRE

VIA FORA DE SERVEI ENTRE VANDELLÓS I PORT AVENTURA A DESMUNTAR PER L'ADIF

dipòsit

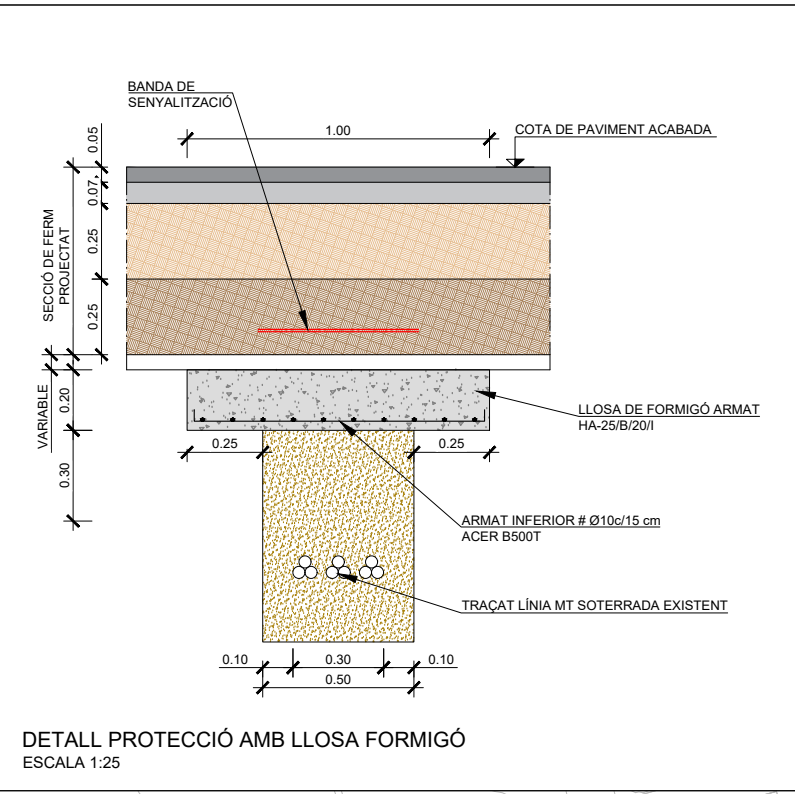
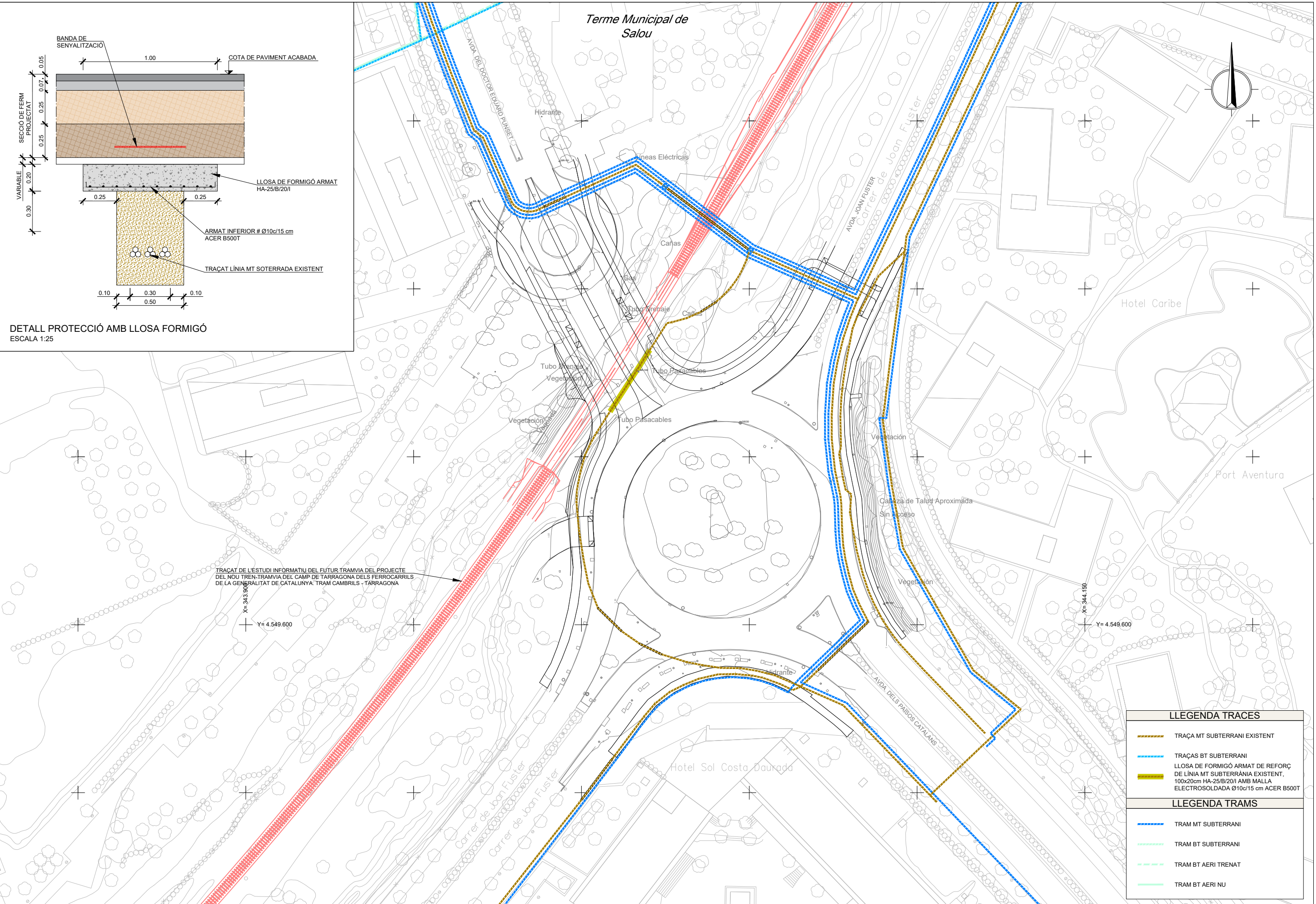


LLEGENDA TRACES	
	TRAÇA MT SUBTERRANI EXISTENT
	TRAÇAS BT SUBTERRANI
	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT DE REFORÇ DE LÍNIA MT SUBTERRANIA EXISTENT, 100x20cm HA-25/B/20// AMB MALLA ELECTROSOLDADA Ø10c/15 cm ACER B500T
LLEGENDA TRAMS	
	TRAM MT SUBTERRANI
	TRAM BT SUBTERRANI
	TRAM BT AERI TRENAT
	TRAM BT AERI NU

X= 344.000  
Y= 4.550.000

X= 344.350  
Y= 4.550.100





**DETALL PROTECCIÓ AMB LLOSA FORMIGÓ**  
ESCALA 1:25

TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA: TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

LLEGENDA TRACES	
	TRAÇA MT SUBTERRANI EXISTENT
	TRAÇAS BT SUBTERRANI
	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT DE REFORÇ DE LÍNIA MT SUBTERRANIA EXISTENT, 100x20cm HA-25/B/20/I AMB MALLA ELECTROSOLDADA Ø10c/15 cm ACER B500T
LLEGENDA TRAMS	
	TRAM MT SUBTERRANI
	TRAM BT SUBTERRANI
	TRAM BT AERI TRENAT
	TRAM BT AERI NU



Terme Municipal de Salou

NOVA ESTACIÓ SALOU - PORT AVENTURA EN EXECUCIÓ PER L'ADIF.

TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

VIA FORA DE SERVEI ENTRE VANDELLÓS I PORT AVENTURA A DESMUNTAR PER L'ADIF

LLEENDA

- CANONADA DE GAS PE 200 EXISTENT
- LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT DE REFORÇ DE CONDUCCIÓ DE GAS EXISTENT, 100x20cm HA-25/B/20/I AMB MALLA ELECTROSOLDADA Ø10c/15 cm, ACER B500T

X= 344.100  
Y= 4.550.200

X= 344.350  
Y= 4.550.100

X= 344.000  
Y= 4.550.000

X= 344.000  
Y= 4.550.000

Fund 300

Fund 300

Fund 300

Fund 200

AVDA DEL 30 D'OCTUBRE

AVDA. JOAN FUSTER

dipòsit



JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR 05 EMPRIUS SUD SALOU

AUTORS DEL PROJECTE



JOAN DOMINGO MESTRE

RAIMON MARTI RAVENTÓS

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEIXIÓ DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU (TARRAGONA)

ESCALES

A3:

1:1000



DATA:

JULIOL 2023

PROJECTE EXECUTIU

ENTREGA EXECUTIU

NOM DEL PLÀNOL:

SERVEIS AFECTATS

XARXA DE GAS

PLÀNOL NÚM.

19.3

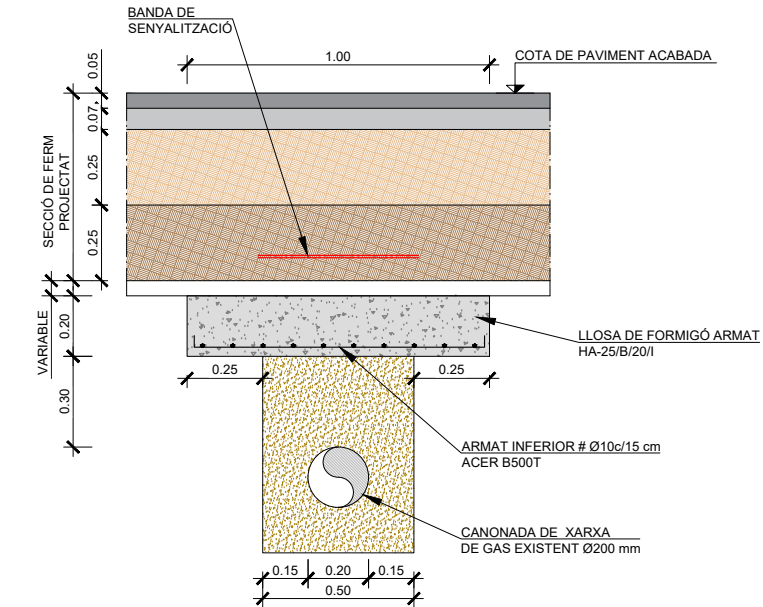
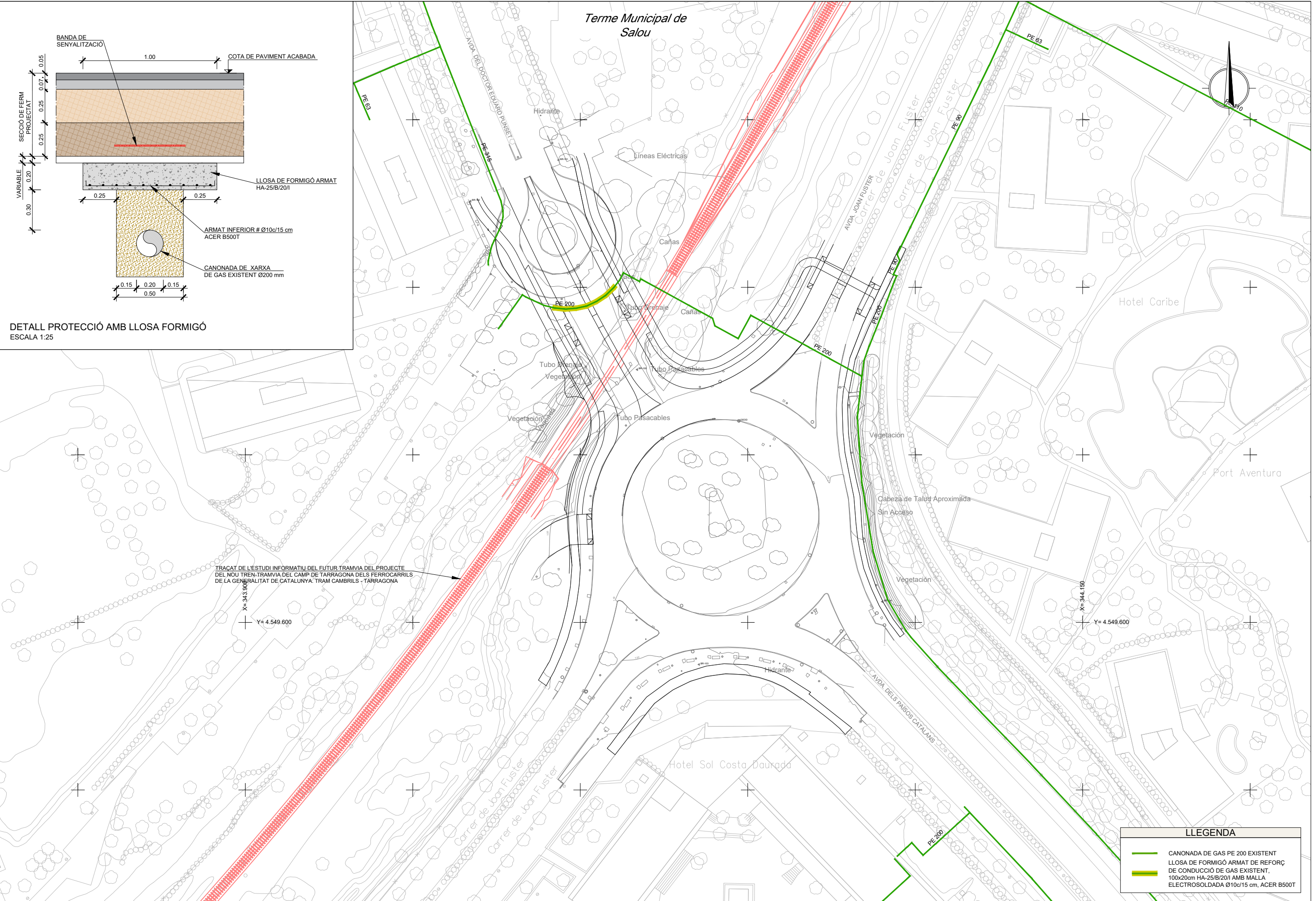
FULL:

1 DE 2

NOM FITXER:

19.3\_Planta-SSAA-Gas.dwg





DETALL PROTECCIÓ AMB LLOSA FORMIGÓ  
ESCALA 1:25

TRACAT DE L'ESTUDI INFORMATIU DEL FUTUR TRAMVIA DEL PROJECTE DEL NOU TREN-TRAMVIA DEL CAMP DE TARRAGONA DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA: TRAM CAMBRILS - TARRAGONA

X= 343.90  
Y= 4.549.600

X= 344.150  
Y= 4.549.600

LLEGENDA	
	CANONADA DE GAS PE 200 EXISTENT
	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT DE REFORÇ DE CONDUCCIÓ DE GAS EXISTENT, 100x20cm HA-25/B/20/I AMB MALLA ELECTROSOLDADA Ø10c/15 cm, ACER B500T



# PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEXIÓ DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU, TARRAGONA

PROJECTE



## Data

Juliol 2023

## Redactors del projecte

Joan Domingo Mestre, ECCP / Raimon Martí Raventós, ECCP



## **PRY-220034 Rotondes Salou. Sector Emprius**

### **ÍNDEX DEL PROJECTE EXECUTIU**

#### **Document núm. 1: Memòria i Annexos**

##### **MEMÒRIA**

##### **ANNEXOS A LA MEMÒRIA**

- Annex núm. 1: Antecedents i Planejament
- Annex núm. 2: Topografia
- Annex núm. 3: Geologia i Geotècnia
- Annex núm. 4: Traçat
- Annex núm. 5: Moviment de terres
- Annex núm. 6: Ferms i paviments
- Annex núm. 7: Hidrologia i drenatge
- Annex núm. 8: Senyalització, abalisament i defenses
- Annex núm. 9: Enllumenat i altres instal·lacions
- Annex núm. 10: Jardineria, plantacions i reg
- Annex núm. 11: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 12: Control de Qualitat
- Annex núm. 13: Desviaments de trànsit
- Annex núm. 14: Pla d'obres
- Annex núm. 15: Ocupació de terrenys
- Annex núm. 16: Serveis existents i afectats
- Annex núm. 17: Gestió de residus
- Annex núm. 18: Justificació de preus
- Annex núm. 19: Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 20: Compliment prescripcions

#### **Document núm. 2: Plànols**

- 1. Índex i situació
- 2. Emplaçament
- 3. Topografia
- 4. Planejament urbanístic
- 5. Planta general
- 6. Definició d'eixos
- 7. Planta definició geomètrica
- 8. Perfils longitudinals
- 9. Perfils transversals
- 10. Seccions tipus
- 11. Serveis existents
  - 11.1 Xarxa d'aigües pluvials
  - 11.2 Xarxa d'aigües residuals
  - 11.3 Xarxa d'aigua potable
  - 11.4 Xarxa d'enllumenat públic
  - 11.5 Xarxa de mitja i baixa tensió

- 11.6 Xarxa de telecomunicacions
- 11.7 Xarxa de gas
- 12. Urbanització
  - 12.1 Planta d'enderrocs
  - 12.2 Planta de pavimentació
  - 12.3 Detalls
- 13. Drenatge
  - 13.1 Planta de drenatge longitudinal
  - 13.2 Detalls
- 14. Enllumenat i altres instal·lacions
  - 14.1 Planta d'enllumenat
  - 14.2 Detalls d'enllumenat
  - 14.3 Planta xarxa semafòrica
  - 14.4 Detalls xarxa semafòrica
- 15. Jardineria i reg
  - 15.1 Planta de jardineria
  - 15.2 Planta xarxa de reg
  - 15.3 Detalls
- 16. Senyalització i defenses
  - 16.1 Planta de senyalització i defenses
  - 16.2 Detalls
- 17. Situacions provisionals
  - 17.1 Fases
  - 17.2 Senyals
- 18. Ocupacions de terrenys
- 19. Serveis afectats
  - 19.1 Xarxa d'aigua potable
  - 19.2 Xarxa de mitja i baixa tensió
  - 19.3 Xarxa de gas

#### **Document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques**

#### **Document núm. 4: Pressupost**



---

**DOCUMENT NÚM.3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS**

## **DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

### **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS**

#### **1. Condicions generals**

Les condicions tècniques generals del present Plec, tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars del present Plec o pel Plec de Clàusules Administratives Particulars que regeix el contracte.

#### **2. Obres objecte del projecte**

Les obres a realitzar queden perfectament definides als plànols del present projecte i a la seva Memòria, que es considera reproducció d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

Les obres s'executaran d'acord amb les condicions que es detallen en els articles d'aquest Plec i a les instruccions que dicti la Direcció de l'obra per resoldre de la manera més convenient aquelles dificultats de detall que puguin presentar-se, sense que l'Adjudicatari pugui introduir cap tipus de modificació que no hagi estat prèviament autoritzada pel Director de les obres.

Correspondrà al Director de les obres l'aclariment dels dubtes que es poguessin plantejar durant l'execució dels treballs.

#### **3. Documents del projecte**

El present Projecte consta dels següents documents: Document núm. 1.- Memòria i els seus Annexos; Document núm. 2.- Plànols; Document núm. 3.- Plec de Prescripcions Tècniques; Document núm. 4. Pressupost. El contingut d'aquests documents està detallat a la Memòria.

S'entén per documents contractuals els incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat de modificacions posteriors degudament autoritzades. Aquests documents, són: Memòria, Plànols, Plec de Prescripcions, Quadre de Preus núm. 1 i Pressupost General, així com l'estudi de Seguretat i Salut a les obres.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts pels Annexos a la Memòria, els Amidaments, el Quadre de Preus núm. 2 i els Pressupostos Parcials. En qualsevol cas els amidaments tenen únicament caràcter orientatiu.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar tan sols com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte, per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareixen en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars contingudes en el present Plec de Prescripcions, prevaleix el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents (Prescripcions Tècniques Particulars i Plànols) prevaleixen

sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes al present Plec.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i només als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director de les obres, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

#### **4. Obligacions del contractista**

Es obligació de l'Adjudicatari de les obres executar tot el que calgui per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament estipulat en aquest Plec de Condicions, complint igualment el que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, disposi per escrit la Direcció de l'obra.

#### **5. Diari de les obres**

A partir de l'ordre d'iniciació de l'obra, s'obrirà un llibre en el que es facin constar les incidències que succeeixin a l'obra, fent referència expressa a les consultes o aclariments sol·licitades per l'Adjudicatari, i a les instruccions i ordres donades a aquest.

Les ordres a l'Adjudicatari es donaran per escrit i estaran numerades correlativament; l'Adjudicatari estarà obligat a subscriure, amb la seva conformitat o objeccions, el rebut en el duplicat de l'ordre.

El Director de les obres iniciarà les seves comunicacions a l'Adjudicatari en el Llibre d'Ordres assenyalant la llista del seu personal col·laborador més significatiu amb les atribucions pròpies de cada persona i senyalant qui haurà de suplir-lo en les seves absències. Així mateix assenyalará seguidament la relació nominal dels seus superiors jeràrquics dins de l'Entitat Contractant a efectes de la inspecció de les obres que s'inicien, tot això limitat a les persones que per als assumptes relatius al càrrec que ostenten o per la funció que exerceixen tenen facultats per accedir al llibre esmentat i transcriure en el mateix, dins de les seves competències, el que consideri necessari comunicar a l'Adjudicatari.

Les ordres emanades de la superioritat jeràrquica del Director, llevat de reconeguda urgència, es comunicaran a l'Adjudicatari per mitjà del Director. En cas de donar-se l'excepció abans referida, l'autoritat promotora de l'ordre la comunicarà simultàniament al Director amb la mateixa urgència.

Quan l'Adjudicatari consideri que les prescripcions d'una ordre sobrepassen les seves obligacions derivades del Contracte, haurà de presentar la seva reclamació, per escrit i degudament justificada, en un termini de 10 dies, transcorregut el qual no serà atendible. La reclamació no suspèn el compliment de l'ordre, llevat que es decideixi el contrari pel Director.

#### **6. Permisos i llicències**

L'Adjudicatari haurà de proveir-se amb l'antelació suficient dels permisos, llicències, etc. que calguin per a l'execució de les obres, però no d'aquells que afectin a la propietat dels mateixos. Totes les despeses que originin el compliment del preceptuat al present article seran a compte de l'Adjudicatari.

#### **7. Inspecció de l'obra**

L'Adjudicatari haurà de donar al Director de les obres tota classe de facilitats, així com als seus subalterns o representants, per a la inspecció de materials, i dels treballs d'execució de les obres realitzades, per la realització d'amidaments, replanteigs i quantes comprovacions

consideri necessàries realitzar, permetent-li i facilitant-li l'accés a totes les parts de l'obra, així com a les fàbriques, tallers, etc., on es construeixin, elaborin i assagin elements o materials relacionats amb ella, per comprovar el compliment de les condicions establertes en el Projecte i les ordres donades per ell.

## 8. Responsabilitats de l'Adjudicatari

Tant l'Adjudicatari com el tècnic titulat que es trobi davant dels treballs seran responsables dels accidents, perjudicis o infraccions que puguin ocórrer durant les obres, tant si els danys afecten a la pròpia obra com si es tracta d'altres ocasionats a tercers, inclòs en el cas de que afectin a les instal·lacions de serveis públics o privats existents a la via pública. En aquest cas, amb l'objecte de determinar la responsabilitat de l'Adjudicatari davant de les companyies subministradores de serveis públics, en el moment en què s'efectuï el replanteig de l'obra haurà de recaptar-se la situació dels seus respectius serveis efectuant-se, abans de l'inici de les obres, les cates necessàries per tal de situar exactament aquests serveis, tant en planta com en profunditat.

L'Adjudicatari és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, sense dret a indemnització per un major preu a que li poguessin resultar les diferents unitats d'obra, ni per les maniobres que pogués cometre durant la seva execució.

També és responsable davant dels tribunals dels accidents que, per inexperiència, descuit o desig immoderat de lucre tinguessin lloc, tant a la construcció com a les bastides, estintolaments, mitjans auxiliars, motors, maquinària, instal·lacions, etc.

## 9. Obligacions laborals i socials de l'Adjudicatari

L'Adjudicatari està obligat al compliment de la totalitat de les disposicions vigents en matèria laboral, de Seguretat Social i de Seguretat i Salut a les obres.

Les despeses derivades del compliment del disposat en l'annex de Seguretat i Salut, en el seu cas s'abonaran a l'Adjudicatari a càrrec de la partida alçada que al respecte figuri en el pressupost del projecte, multiplicada pel coeficient d'adjudicació del Contracte.

## 10. Coneixement del lloc i circumstàncies de les obres

L'Adjudicatari té l'obligació d'inspeccionar i estudiar l'emplaçament de les obres i de les seves rodalies i d'informar-se de la naturalesa del terreny, de les condicions hidrològiques i climàtiques, de la configuració i naturalesa de l'emplaçament de les obres, del nombre i naturalesa dels treballs a realitzar i dels materials necessaris per a l'execució de les obres, de les canteres i jaciments de materials, dels accessos a l'emplaçament, dels mitjans que pugui necessitar i en general, de tota la informació necessària pel que fa als riscos, contingències i altres factors i circumstàncies que puguin incidir directa o indirectament en l'execució, en els terminis o en el cost de les obres.

Cap defecte o error d'interpretació que pugues sorgir de l'ús de documents, estudis previs, informes tècnics o suposicions establertes en el projecte, i en general, de tota informació addicional subministrada als licitadors per l'Entitat Contractant amb caràcter informatiu o procurada per aquests directament, eximirà a l'Adjudicatari de les obligacions dimanants del Contracte.

L'Adjudicatari no tindrà dret a eludir les seves responsabilitats ni a formular cap reclamació que es fonamenti en dades o antecedents del projecte que puguin resultar equivocats o incomplets.

## 11. Compliment de les disposicions vigents

Particularment el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del medi ambient per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització, les servituds afectades, essent a càrrec seu els treballs necessaris.

## 12. Despeses a càrrec del contractista

Aniran a càrrec del Contractista, si al Plec de clàusules administratives particulars, al Capítol II d'aquest Pla o al Contracte, no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de lloguers o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'amàs i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de connexió, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals no contemplades al projecte; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, excepte dels corresponents a expropiacions i serveis afectats.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

## 13. Comprovació del replanteig de les obres

La comprovació general del replanteig del Projecte s'efectuarà sobre el terreny, materialitzant senyals o referències que tinguin suficient garantia de permanència per a que, durant la construcció, pugui fixar-se, amb relació a elles, la situació en planta o alçat de qualsevol element o part de les obres, estant obligat el Contractista a la custòdia i reposició de les senyals que s'estableixin.

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la Direcció de les obres. Haurà també de materialitzar sobre el terreny tots els punts de detall que la Direcció de les obres consideri necessaris per la definició exacta, en planta i perfil de les diferents unitats.

Les operacions de replanteig seran presenciades per la Direcció Facultativa i el Contractista. O per les persones a qui deleguin, devent d'aixecar l'Acta corresponent. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treball, aniran a càrrec del Contractista.

## 14. Materials

Hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les procedències de materials estiguessin fixades en els documents contractuals, el

Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de les obres.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu, i a més, al seu compte, tots els materials necessaris per a l'execució de les obres, assumint totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin.

El Contractista notificarà a la Direcció de les obres, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

### **15. Preus unitaris**

S'entén per unitat d'obra de qualsevol classe, l'executada i completament acabada d'acord a les condicions del Plec. Per a totes les unitats d'obra en que es desglossa l'obra objecte del present projecte al Capítol Segon s'indica la forma de amidament corresponent, abonant-se segons els preus consignats en el Quadre de Preus núm. 1.

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm.1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

D'acord amb el que disposa l'esmentada clàusula, els preus unitaris fixats en el Contracte per a cada unitat d'obra cobriran totes les despeses efectuades per a l'execució material de la unitat corresponent, inclòs els treballs auxiliars i qualsevol tipus d'unitat auxiliar que sigui necessària a judici del Director de les obres per a la correcta execució de la unitat contractada amb la perfecció que exigeixen les condicions del Plec, encara que no es faci un esment especial.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i malgrat que no figurin en la descomposició del Quadre de Preus núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclús drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials emprats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; i les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent amb el nivell de qualitat requerit, així com els costos indirectes.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents articles del present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

### **16. Abonament de les obres no previstes**

L'abonament de les obres que no hi figurin especificades en aquest Plec es farà d'acord als mateixos preus que s'apliquen a la totalitat de l'obra.

Setmanalment, l'Adjudicatari confeccionarà un comunicat dels treballs imprevistos a realitzar, que no estiguin definits específicament en el Pressupost, tals com esgotaments, demolicions,

desviaments, estintolaments, etc. Els esmentats comunicats setmanals hauran d'autoritzar-se expressament per la Direcció prèviament a la seva execució, i serviran per a la confecció de les certificacions mensuals. No s'atendrà cap reclamació a la liquidació, per treballs imprevistos no especificats en el seu dia en els comunicats setmanals i autoritzats per la Direcció.

En el cas de que fos necessària l'aplicació d'algun preu que no hi figurei en aquest Projecte, o condicions que no estiguin o no s'hagin previst en aquest Plec, aquests s'establiran d'acord a un preu fixat contradictòriament com es determina a continuació.

En cas de que la Direcció de les obres ordeni efectuar una unitat, el preu de la qual no hi figurei en els quadres d'aquest projecte, es fixarà contradictòriament pel Director i l'Adjudicatari el preu corresponent amb anterioritat a l'execució de les obres de referència, aixecant-se la corresponent acta que es sotmetrà reglamentàriament a la consideració de l'Administració contractant.

### **17. Partides alçades**

Les partides d'aquest projecte que figuren al pressupost com "de pagament íntegre", es pagaran en la seva totalitat al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les obres d'aquest projecte que apareixen en el pressupost com a quantitat alçada a justificar, s'executaran d'acord als pressuposts i projectes parcials que oportunament es redactin, i seran mesurades i valorades, per al seu abonament, com les restants obres, d'acord a les unitats d'obra i preus que hi figuren en els quadres de preus de pressupost.

### **18. Desviaments provisionals**

El Contractista executarà o acondicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres, en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels predis confrontants, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció de les obres. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el capítol II del Plec es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost, i en cas que no hi siguin, valorats als preus del Contracte.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció de les obres, essent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

### **19. Abocadors**

Llevat manifestació expressa contrària al capítol II del present Plec, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del

Contractista. En qualsevol cas serà d'aplicació el disposat al Decret 201/1994 de 26 de juliol de la Generalitat de Catalunya, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'esplanada, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, rebliments, etc. i si la Direcció de les obres rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar quantitats més grans de material procedent de préstecs.

## 20. Servituds i serveis afectats

A aquest efecte, també es consideren servituds relacionades en el "Plec de Condicions del Projecte", aquelles que apareguin definides en els Plànols del Projecte.

Els objectes propietat de tercers afectats per l'execució de les obres seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, el Contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, del serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treball seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre de Preus núm. 1.

## 21. Termini d'execució i garantia

El termini d'execució de les obres a partir de la data de d'inici de les obres serà de 6 mesos.

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció de les obres, llevat que al Plec de Clàusules Administratives Particulars o en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, obres auxiliars, etc.).

## 22. Conservació de les obres

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs, d'acabats, entreteniments i reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, obres auxiliars, etc.).

L'Adjudicatari estarà obligat a la conservació de l'obra durant el termini de garantia i fins a la recepció definitiva de les obres, realitzant tots els treballs que calguin per mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació, sense que obstaculitzin l'ús públic o el servei corresponent de l'obra, d'acord amb les instruccions del Director.

L'Adjudicatari respondrà dels danys o deterioraments que es puguin produir a l'obra durant el termini de garantia i complirà les seves obligacions de vigilància i policia fins a la recepció definitiva de l'obra.

Seran a càrrec del Contractista la reposició dels elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al realitzar el càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins la finalització del termini de garantia. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte de Contractista.

## 23. Disposicions aplicables

Són bases tècniques del present projecte i de les solucions en ell adoptades els següents documents:

PG-3 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes". PG-3/75 de 6 de febrer de 1.976 i les seves modificacions posteriors, especialment les següents:

Actualización en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos por Orden de 28 de diciembre de 1.999.

Actualización de determinados artículos relativos a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonatados, aprobada por Orden de 27 de diciembre de 1.999.

Geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes. Aprobada per Orden circular 326/00.

PCS "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones", aprovat per Ordre Ministerial de 15 de setembre de 1986 (BOE núm 228 de 23 de setembre de 1986 i correcció d'errades BOE núm. 51 de 28 de febrer de 1987).

PCA Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Suministro de Agua, aprovat per Ordre Ministerial de 28 de juliol de 1974 (BOE de 2 i 3 d'octubre i correcció d'errates al BOE de 30 d'octubre).

CE-Código Estructural, Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.1. - I.C. Instrucción 3.1. – I.C. de la Dirección General de Carreteras sobre trazado aprobada per Ordre del Ministerio de Fomento de 27 de desembre de 1991, amb una Instrucció complementaria sobre traçat d'autopistes aprovada per Ordre de 12 de Març de 1976.

5.1. - I.C. Instrucción 5.1. – I.C. de la Dirección General de Carreteras sobre drenaje, aprobada el 21 de juny de 1965 (BOE de 17 de setembre de 1965), vigent en la part no modificada per la Instrucción 2 – I.C. sobre drenaje superficial, aprovada per Ordre Ministerial de 14 de maig de 1990 (BOE de 23 de maig de 1990).

6.1-IC i 6.2-IC Instrucción 6.1. i 2 I.C. de la Dirección general de Carreteras sobre secciones de firmes, aprobada per Ordre Ministerial de 23 de maig de 1989 (BOE de 30 de juny de 1989).

6.3. – I.C. Instrucción 6.3.- I.C. de la Dirección General de Carreteras sobre refuerzo de firmes, aprobada per Ordre Ministerial de 26 de març de 1980 (BOE de 31 de maig de 1980).

8.1. - I.C. Senyalització Vertical. Norma 8.1. - I.C. aprovada per Orden de 28 de desembre de 1.999.

8.2. - I.C. Marques vials. Aprobada per Ordre Ministerial de 16 de juliol de 1987 (BOE de 4 d'agost i 29 de setembre de 1987).

Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabaments d'obres fixes en vies fora de poblacions (BOE de 18 de setembre).

Recomanacions per al control de qualitat en obres de carreteres de la Direcció General de Carreteres (1978).

P.A.A. "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de suministro de agua".



R.A.T. "Reglamento para líneas de Alta Tensión." Decret 3151/1968 de 28 de novembre (B.O.E. del 27 de desembre de 1968).

R.E.T.T. "Reglamento Electrotécnico de Estaciones Transformadoras" del 23 de febrer de 1949.

R.E.B.T. "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" Decret 2413/1973 de 20 de setembre. Publicat en el B.O.E. nº 242 de 9 d'octubre de 1973 e Instrucciones complementarias.

MB-91 Norma bàsica de la Edificaci3n aprovada per Real Decret 279/91 d'1 de març.

NCSE-94 Norma de la Construcci3n Sismorresistente: Parte General de Edificaci3n, aprovada per Real Decret 2534/94 de 29 de desembre (BOE de 8 de febrer de 1995).

NBE FL-90 Norma bàsica NBE FL-90: Muros resistentes de fàbrica de ladrillo, aprovada per Real Decret 11723/1990 del MOPU, de 20 de desembre (BOE de 4 de gener de 1991).

R.I.I. Reglamento de instalaciones de protecci3n contra incendios aprovat per Real Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE núm. 298 de 14 de desembre de 1993).

Norma CTE DB-SE-AE " Accions a l'edificaci3n".

Instrucci3n EHE.

Normes tecnol3giques N.T.E.

Norma tecnol3gica sobre reg i drenatges.

Norma DIN-18035 part 3: drenatges.

Norma DIN-18035 part 5: paviment sintètic.

Norma NIDE del Consell Superior d'Esports.

Reglamentaci3n de la R.F.E. de Futbol.

Pla director d'instal·lacions i equipaments esportius de Catalunya (PIEC, Maig 2005).

Norma UNE-EN 749:2004 per al material esportiu.

Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienico-sanitàries per a la prevenci3n i el control de la legionel·losi.

Així com totes aquelles normes vigents a les Companyies subministradores dels serveis que puguin resultar afectats (aigua, electricitat, telèfons i gas).

A l'execuci3n de les obres es respectarà el disposat al Decret 201/1994 de 26 de juliol de la Generalitat de Catalunya, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcci3n.

També es respectarà el disposat per la Generalitat de Catalunya en matèria d'accessibilitat, concretament per:

Llei 20/1991 de 25 de novembre de la Presidència de la Generalitat de Catalunya de "Promoci3n de l'accessibilitat i de supressi3n de barreres arquitectòniques", modificada pel Decret Legislatiu 6/1994 de 13 de juliol.

Decret 135/1995 de 24 de març del Departament de Benestar Social de la Generalitat de Catalunya de "Desplegament de la Llei 20/91 de 25 de novembre de promoci3n de l'accessibilitat i de supressi3n de barreres arquitectòniques", i d'aprovaci3n del Codi d'accessibilitat (DOGC núm 2043 de 28 d'abril de 1995).

Serà també d'aplicaci3n la legislaci3n que substitueix, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislaci3n aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb

anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicci3n o simple complementaci3n de diverses normes es tindran en compte en tot moment les condicions més restrictives.

#### **24. Existència de trànsit durant l'execuci3n de les obres**

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execuci3n de les obres no serà motiu de reclamaci3n econ3mica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execuci3n de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservaci3n dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ésser objecte de reclamaci3n. En el cas de que l'anteriorment disposat impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la Direcci3n de les obres i el possible cost addicional també es considerarà inclòs en els preus unitaris.

#### **25. Interferència amb altres contractistes**

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execuci3n de les obres sigui possible executar simultàniament treballs d'edificaci3n, jardineria i obres complementàries, com poden ser l'execuci3n de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres referents a l'execuci3n de les obres per fases, que marcarà la Direcci3n de les obres, per tal de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execuci3n per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ésser en cap moment objecte de reclamaci3n.

#### **26. Existència de servituds i serveis**

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execuci3n simultània de les obres i la substituci3n o reposici3n de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execuci3n del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietàries de serveis plànols de definici3n de la posici3n dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'excavaci3n manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamaci3n.

#### **27. Desviaments de serveis**

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement dels serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si la Direcci3n Facultativa es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificaci3n d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions executades per

---

tercers es pagaran mitjançant factura.

Malgrat tot, si per tal d'accelerar les obres, les empreses interessades demanen la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

### **28. Mesures d'ordre i seguretat**

El Contractista queda obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment del Pla de Seguretat i Salut i, en general, de la normativa sobre seguretat i salut al treball vigent. Així mateix serà obligació del constructor la contractació d'una assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers segons la normativa vigent.

### **29. Assaigs**

El tipus i número d'assaigs a realitzar durant l'execució de les obres, tant en la recepció de materials com en el control de fabricació i posta en obra, serà el definit pel programa d'assaigs del projecte i, en el seu defecte, pel definit pel Director de les obres.

Si no es disposa quelcom en contra al Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra, l'import d'aquests assaigs s'obtindrà aplicant les tarifes fixades al Real Decret 768/1980, de 21 de març i disposicions posteriors, pel que es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. L'import serà a càrrec del Contractista, fins un límit de l'ú per cent (1%) del pressupost de l'obra. Aquest límit podrà ser modificat pel Plec de Clàusules Administratives Particulars o pel Plec de Bases per a la licitació de l'obra.

Barcelona, juliol de 2023,

Els autors del projecte executiu:

**Joan Domingo Mestre**

**META Engineering, S.A.**

**Raimon Martí Raventós**

**META Engineering, S.A.**

---

## **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

## DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques

### PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS

#### B - MATERIALS I COMPOSTOS

##### B0 - MATERIALS BàSICS

##### B01 - LÍQUIDS

##### B011 - AIGUA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B011-05ME.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui  $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$  i la densitat total sigui  $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub><sup>-</sup> (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR (EHE) o SR, SRC (CODI ESTRUCTURAL):  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl<sup>-</sup> (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
  - Aigua per a formigó pretesat:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó armat:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm) (EHE)  $\leq 2 \text{ g/l}$  (CODI ESTRUCTURAL)

- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm) (EHE)  $\leq 2 \text{ g/l}$  (CODI ESTRUCTURAL)

- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)

Àlcalis Na<sub>2</sub>O (CODI ESTRUCTURAL):  $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
  - Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
  - Contingut de sulfats, expressats en SO<sub>4</sub> (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl<sup>-</sup> (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
  - Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

#### B0 - MATERIALS BàSICS

##### B03 - GRANULATS

##### B03E - TERRA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B03E-05OH,B03E-05OF.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%

o en cas contrari, ha de complir:

- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%

Límit líquid (UNE 103103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:

- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):

- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%

Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%

Límit líquid (UNE 103103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103502):

- Nucli o fonament de terraplè >= 3

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B03 - GRANULATS

#### B03F - - TOT-U

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW,B03F-05NX.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

##### TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

##### Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

- A la resta: < 1%

- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO<sub>3</sub>), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:

- Àrids per a tot-u: < 30

- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:

- Àrids per a tot-u: < 35

- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa

Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):

- Fracció 0/4 del material:

- T00 a T1: > 40

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35

- Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:

- T00 a T1: > 35

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30

- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104

- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
  - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
  - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%

- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC

Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.



El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).

- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.

- Dos últims dígitos de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.

- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al

sistema 2+).

- Referència a la norma EN 13242.

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.

- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball. Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.

- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.

- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.

- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.

- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:

- Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.

- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:

- Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.

- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

- En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.

- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:

- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.

- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.

- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

---

## B0 - MATERIALS BàSICS

### B03 - GRANULATS

#### B03L - SORRA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05N5.

Plec de condicions

---

## B0 - MATERIALS BàSICS

### B03 - GRANULATS

#### B03L - SORRA

#### B03L - SORRA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05N5.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters

- Sorra per a reblert de rases amb canonades

- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenientes o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin. Els grànuls han de tenir forma arrodonada o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, sílici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes

específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl<sup>-</sup> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes

- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb F<sub>ck</sub> <= 30 N/mm<sup>2</sup>: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó.

Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit: <= 6% en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes (EHE)

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 6% en pes (CODI ESTRUCTURAL)

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE)

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70 (EHE)

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70 (CODI ESTRUCTURAL)

- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit: <= 6% en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE)

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes (EHE)

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no

sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 16% en pes (CODI ESTRUCTURAL)  
Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi- cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocuin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL

- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa

- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO<sub>3</sub>)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B054- - CALÇ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B054-06DH.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

#### CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5

Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2: <= 2

Contingut de CO<sub>2</sub>, segons UNE-EN 459-2: <= 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols:

- Mètode de referència: <= 2 mm

- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%

- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

#### CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

#### CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 5:

- Als 7 dies: >= 2 MPa

- Als 28 dies:  $\geq 5$  a  $\leq 15$  MPa  
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:  
- Inicial:  $> 1$  h  
- Final:  
- Calç del tipus NHL 2:  $\leq 40$  h  
- Calç del tipus NHL 3,5:  $\leq 30$  h  
- Calç del tipus NHL 5:  $\leq 15$  h  
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2:  $\leq 5\%$   
Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 2$   
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:  
- Calç del tipus NHL 2:  $\geq 35$   
- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 25$   
- Calç del tipus NHL 5:  $\geq 15$   
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:  
- Mètode de referència:  $\leq 2$  mm  
- Mètode alternatiu:  $\leq 20$  mm  
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:  
- Material retingut al tamís 0,09 mm:  $\leq 15\%$   
- Material retingut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$   
Penetració, segons UNE-EN 459-2:  $> 10$  i  $< 50$  mm  
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:  
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.  
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.  
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.  
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2:  $< 2\%$  en pes.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.  
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.  
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:  
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.  
\* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.  
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:  
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).  
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).  
\* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho

sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora  
- Data de subministrament i de fabricació  
- Identificació del vehicle de transport  
- Quantitat subministrada  
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)  
- Nom i adreça del comprador i destí  
- Referència de la comanda  
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:  
- Símbol del marcatge CE  
- Nombre identificador de l'organisme de certificació  
- Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant  
- Els dos darrers dígitos de la data del primer marcatge  
- Nombre de referència de la Declaració de Prestacions  
- Referència a l'UNE EN 459-1  
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst  
- Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.  
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:

- Contingut d'òxids de calci i magnesi  
- Contingut de diòxid de carboni  
- Contingut de calç útil Ca (OH) 2  
- Mida de partícula

- Control adicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:

- Contingut de diòxid de carboni  
- Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.  
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.  
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B055- - CIMENT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065W.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

##### CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

##### Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

##### Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S

- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

##### CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

##### CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.



Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment portland	I
Ciment portland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment portland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment portland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment portland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mesclades per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mesclades per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
  - nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
  - número del certificat CE de conformitat
  - les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
  - indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
  - referència a la norma harmonitzada corresponent
  - designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
  - en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
- Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
  - nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
  - identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
  - designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
  - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
  - quantitat que es subministra
  - identificació del vehicle que transporta el ciment
  - en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
  - En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
    - nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
    - designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
    - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
    - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
    - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
- El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
  - Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran

els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B057 - EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IQ,B057-06II.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C\_% Lligant\_B\_P\_F\_C. Trencament\_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Nomès si s'incorporen polímers.
- F: Nomès si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
  - ADH: reg d'adherència

- TER: reg termoadherent
- CUR: reg de curat
- IMP: reg d'imprimació
- MIC: microaglomerat en fred
- REC: reciclat en fred

Les emulsions catióniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catióniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catióniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	Assajos sobre l'emulsió original						
Índex	13075	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195
Trencament	-1	Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62
Contín. fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15
Temps fluèn- cia(2mm,40°C)	12846	s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330

25°C	Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300
15°C						Class10	Class10
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35
			>=43	>=35			
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2							
Penetració	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270
25°C							
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35
			>=43	>=35			

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques modificades

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1	70-155	70-155
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846	s	40-130
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10
Adhesivitat	13614	%	>=90

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Penetració	1426	0,1mm	<=330

Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

### EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoaderents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

### EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betuns asfàltics convencionals, betuns modificats amb polímers i emulsions bituminoses:

- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:  
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betuns asfàltics durs:

- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:  
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betuns asfàltics multigràu:

- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.  
- Data de fabricació i subministrament.  
- Identificació del vehicle que ho transporta.  
- Quantitat subministrada.

- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.

- Nom i direcció del comprador i destí.  
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.  
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.  
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.  
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.  
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.  
- Referència a la norma europea corresponent:

- Emulsions bituminoses: segons EN 13808.  
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.  
- Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.  
- Betum asfàltic multigràu: segons EN 13924-2.

- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betuns oxidats.

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.

- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.

- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.

- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:  
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).

- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons

UNE-EN 1427).

- Cohesió lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:

- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retenguda, segons UNE-EN 1426).

- Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).

- Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control adicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSAS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.

- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.

- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.

- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.

- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.

- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.

- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control adicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.

- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSAS:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- Quantitat de 30 t.

- Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control adicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B06 - FORMIGONS**

#### **B062- - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B062-H4NF,B062-H4NG,B062-07PK,B062-07PL.

Plec de condicions

## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B06 - FORMIGONS**

#### **B067- - FORMIGÓ DE NETEJA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B067-2A9V.

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no

estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment. La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment:  $\geq 32,5$

Contingut de ciment:  $\geq 150$  kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)

Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: Nul (EHE)  $\pm 1$  cm (CODI ESTRUCTURAL)

Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes:  $\pm 3\%$

- Contingut de granulats, en pes:  $\pm 3\%$

- Contingut d'aigua:  $\pm 3\%$

- Contingut d'additius:  $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions:  $\pm 3\%$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la central de formigó

- Identificació del peticionari

- Data i hora de lliurament

- Quantitat de formigó subministrat

- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.

- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:

- Tipus i contingut de ciment

- Relació aigua ciment

- Contingut en addicions, si es el cas

- Tipus i quantitat d'additius

- Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha

- Identificació del ciment, additius i addicions emprats

- Identificació del lloc de subministrament

- Identificació del camió que transporta el formigó

- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista

- Control de les condicions de subministrament.

- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)

- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B06 - FORMIGONS

#### B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I4H8,B069-I3QZ,B069-2A9P.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però



col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m<sup>3</sup> de ciment. La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm<sup>2</sup>, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm<sup>2</sup>, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)

Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: Nul (EHE) ± 1 cm (CODI ESTRUCTURAL)

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%

- Contingut de granulats, en pes: ± 3%

- Contingut d'aigua: ± 3%

- Contingut d'additius: ± 5%

- Contingut d'addicions: ± 3%

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la central de formigó

- Identificació del peticionari

- Data i hora de lliurament

- Quantitat de formigó subministrat

- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.

- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:

- Tipus i contingut de ciment

- Relació aigua ciment

- Contingut en addicions, si es el cas

- Tipus i quantitat d'additius

- Tipus d'additiu segons UNE-EN 934-2, si n'hi ha

- Identificació del ciment, additius i addicions emprats

- Identificació del lloc de subministrament

- Identificació del camió que transporta el formigó

- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista

- Control de les condicions de subministrament.

- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)

- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B06 - FORMIGONS

#### B06E - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12DA,B06E-12D9,B06E-12C5,B06E-11H5.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm<sup>2</sup> (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletre indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08 o l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 o l'article 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 o 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si  $f_{ck} \leq 50$  N/mm<sup>2</sup>, resistència standard
- Si  $f_{ck} > 50$  N/mm<sup>2</sup>, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a  $j$  dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on  $f_{cm}$ : Resistència mitja a compressió a 28 dies,  $f_{cc}$ : coeficient que depèn de l'edat del formigó,  $t$ : edat del formigó en dies,  $s$ : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa  $\geq 20$  N/mm<sup>2</sup>
- Formigons armats o pretesats  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 50$  N/mm<sup>2</sup> segons EHE
  - 2.400 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 50$  N/mm<sup>2</sup> segons EHE
  - 2.250 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 40$  N/mm<sup>2</sup> segons CODI ESTRUCTURAL
  - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 40$  N/mm<sup>2</sup> segons CODI ESTRUCTURAL
- Formigons armats i pretesats (HA-HP): 2500 kg/m<sup>3</sup> segons EHE o 2400 kg/m<sup>3</sup> segons CODI ESTRUCTURAL

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat:  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275$  kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres:  $\leq 500$  kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$
- Formigó armat:  $\leq 0,65$
- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu

superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
  - Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
  - En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard:  $< 175 \text{ kg/m}^3$
  - Si l'aigua és reciclada:  $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova:  $\pm 1 \text{ cm}$
  - Consistència fluida:  $\pm 2 \text{ cm}$  segons EHE
  - Consistència líquida:  $\pm 2 \text{ cm}$  segons EHE
  - Consistència fluida:  $\pm 1 \text{ cm}$  segons CODI ESTRUCTURAL
  - Consistència líquida:  $\pm 1 \text{ cm}$  segons CODI ESTRUCTURAL

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec:  $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
  - Formigons submergits:  $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$
- Contingut de fins d  $< 0,125$  (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d  $> 8 \text{ mm}$ :  $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
  - Granulat gruixut d  $\leq 8 \text{ mm}$ :  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec:  $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
  - Formigons submergits:  $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d  $\leq 0,125 \text{ mm}$  (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D  $\leq 16 \text{ mm}$ :  $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
  - Granulat gruixut D  $> 16 \text{ mm}$ :  $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams:  $160 < A < 220 \text{ mm}$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de

mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de  $450 \text{ kg/m}^3$ , inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315):  $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:  $\pm 1 \text{ cm}$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim:

- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

#### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedint de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament:  $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 500 \text{ m}^2$ ;
- Nombre de plantes  $\leq 2$
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 1000 \text{ m}^2$ ;
- Nombre de plantes  $\leq 2$
- Massissos:
  - Temps de formigonament  $\leq 1$  setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement.

Control 100x100: Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència: Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II (EHE) o XO, XC (CODI ESTRUCTURAL), i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió  $F_{cd}$  no superior a  $10 \text{ N/mm}^2$  (EHE)  $15 \text{ N/mm}^2$ . (CODI ESTRUCTURAL)

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7). Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
  - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
  - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
  - Terrossos d'argila (UNE 7133)
  - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
  - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:

- Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE o CODI ESTRUCTURAL)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  ( $\text{N/mm}^2$ ):  $\leq 30$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 1$
  - Altres casos:  $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  ( $\text{N/mm}^2$ ):  $\geq 35$  i  $\leq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 1$
  - Altres casos:  $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  ( $\text{N/mm}^2$ ):  $\geq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 2$
  - Altres casos:  $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:  $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan  $x_i \geq f_{ck}$ . A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un

nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$f(x) = x \cdot K2 \cdot rN \geq fck$

on:

-  $f(x)$  Funció d'acceptació

-  $x$  Valor mig dels resultats obtinguts en les  $N$  pastades assajades

-  $K2$  Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:

- 3 pastades:  $K2$  1,02;  $K3$ : 0,85

- 4 pastades:  $K2$  0,82;  $K3$ : 0,67

- 5 pastades:  $K2$  0,72;  $K3$ : 0,55

- 6 pastades:  $K2$  0,66;  $K3$ : 0,43

-  $rN$ : Valor del recorregut mostrat definit com a:  $rN = x(N) \cdot x(1)$

-  $x(1)$ : Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes  $N$  pastades

-  $x(N)$ : Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes  $N$  pastades

-  $fck$ : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:  $f(x(1)) = x(1) \cdot K3 \cdot s35 \geq fck$ .

On:  $s35$ \* Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb  $N$  pastades, el valor de la  $fc,real$  correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les  $N$  determinacions de menor a major, ocupa el lloc  $n=0,05 N$ , arrodonint-se  $n$  per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20,  $fc,real$  serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan:  $fc,real \geq fck$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors

- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament

- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de

l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88

- 3 sèries: 0,91

- 4 sèries: 0,93

- 5 sèries: 0,95

- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B06 - FORMIGONS

#### B06F - HORMIGONES ESTUCTURALES (CE)

##### B06F1-- HORMIGÓN ESTRUCTURAL EN MASA CON CEMENTO GRIS Y ÁRIDO NATURAL (CE)

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B06F1-10IL.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril. CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm<sup>2</sup> (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE-EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si  $f_{ck} \leq 50$  N/mm<sup>2</sup>, resistència standard
- Si  $f_{ck} > 50$  N/mm<sup>2</sup>, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa  $\geq 20$  N/mm<sup>2</sup>
- Formigons armats o pretesats  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
  - 2.250 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 40$  N/mm<sup>2</sup>
  - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 40$  N/mm<sup>2</sup>

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m<sup>3</sup>

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat:  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275$  kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres:  $\leq 500$  kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$
- Formigó armat:  $\leq 0,65$
- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE-EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard:  $< 200$  kg/m<sup>3</sup>
- Si l'aigua és reciclada:  $< 210$  kg/m<sup>3</sup>

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca:  $\pm 1$  cm
- Consistència plàstica:  $\pm 1$  cm
- Consistència tova:  $\pm 1$  cm
- Consistència fluida:  $\pm 1$  cm
- Consistència líquida:  $\pm 1$  cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32$  mm
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:

- Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup>
- Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>

- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$

- Contingut de fins d  $< 0,125$  (ciment inclòs):

- Granulat gruixut d  $> 8$  mm:  $\geq 400$  kg/m<sup>3</sup>
- Granulat gruixut d  $\leq 8$  mm:  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)



32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B07 - MORTERS DE COMPRA

#### B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6,B07L-1PYA.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
  - Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
  - Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
- La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
- En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
- Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
    - Temps d'us (EN 1015-9)
    - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
    - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
  - Característiques dels morters endurits:
    - Resistència a compressió (EN 1015-11)
    - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
    - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
    - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
    - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
    - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
    - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
  - Característiques addicionals per als morters lleugers:
    - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
  - Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
    - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
    - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
  - Reacció davant del foc:
    - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
    - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:  
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2:  
Morteros para albañilería.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:  
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats\*). \* Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits\*). \* Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de

garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

#### B083- - COLORANT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B083-06UD.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

S'han considerat els elements següents:

- Colorant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat

- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència

- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és  $\leq 6\%$  en volum (UNE EN 12350-7)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment

- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades.

Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

COLORANT:

El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.

Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

##### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### ÚS PER A FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
  - Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
  - Data d'emissió del certificat
  - Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
- A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
  - Número de sèrie de la fulla de subministrament
  - Identificació del peticionari
  - Data d'entrega
  - Designació de l'additiu
  - Quantitat subministrada
  - Identificació del lloc de subministrament

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

##### OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:

No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.

El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08 o l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0A - FERRETERIA

#### B0AK - CLAU

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B0AK-07AS.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir. Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

##### ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.  
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.  
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.  
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.  
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0A - FERRETERIA

#### B0AM- - FILFERRO

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F,B0AM-078G.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

##### ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat G3: 1570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

##### FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: =< 600 N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat dur: > 600 N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### FILFERRO D'ACER:

\* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

##### FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

\* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

\* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

##### FILFERRO PLASTIFICAT:

\* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

#### B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals  $\leq 10,00$  mm: Variació en intervals de mig mm

- Diàmetres nominals  $> 10,00$  mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent:  $\geq 95,5\%$  Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle  $\geq 180^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle  $\geq 90^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

-  $D < 8$  mm:  $\geq 6,88$  N/mm<sup>2</sup>

-  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (7,84 - 0,12 D)$  N/mm<sup>2</sup>

-  $D > 32$  mm:  $\geq 4,00$  N/mm<sup>2</sup>

- Tensió de última d'adherència:

-  $D < 8$  mm:  $\geq 11,22$  N/mm<sup>2</sup>

-  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (12,74 - 0,19 D)$  N/mm<sup>2</sup>

-  $D > 32$  mm:  $\geq 6,66$  N/mm<sup>2</sup>

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

#### BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals

- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres:

- Acer soldable (S)

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres:  $\geq 5,0\%$

- Acer subministrat en rotlles:  $\geq 7,5\%$

- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres:  $\geq 7,5\%$

- Acer subministrat en rotlles:  $\geq 10,0\%$

- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL

- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	$\geq 400$	$\geq 440$	$\geq 14\%$	$\geq 1,05$
B 500 S	$\geq 500$	$\geq 550$	$\geq 12\%$	$\geq 1,05$
B 400 SD	$\geq 400$	$\geq 480$	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
				$\leq 1,35$
B 500 SD	$\geq 500$	$\geq 575$	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$
				$\leq 1,35$

Segons CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	$\geq 400$	$\geq 440$	$\geq 14\%$	$\geq 1,08$
B 500 S	$\geq 500$	$\geq 550$	$\geq 12\%$	$\geq 1,08$
B 400 SD	$\geq 400$	$\geq 480$	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
				$\leq 1,35$
B 500 SD	$\geq 500$	$\geq 575$	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$
				$\leq 1,35$

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre  $\leq 6$  mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:

- Diàmetre nominal  $> 8,0$  mm:  $\pm 4,5\%$  massa nominal

- Diàmetre nominal  $\leq 8,0$  mm:  $\pm 6\%$  massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs

d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros:

$< 1\%$

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals  $\leq 1,5$  m  
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
  - Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
  - Número de sèrie del full de subministrament
  - Nom de la fàbrica
  - Data d'entrega i nom del peticionari
  - Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
  - Diàmetres subministrats
  - Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
  - Forma de subministrament: barra o rotlle
  - Identificació i lloc de subministrament
  - Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
  - Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
  - Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
- El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
  - Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblejat
  - Certificat de l'assaig de doblegat simple
  - Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
  - Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
  - Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
  - Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
- Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
  - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
    - Subministrament  $< 300$  t:
      - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2

provetes on es realitzaran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat

simple

- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament  $\geq 300$  t:
  - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
  - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declari els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

- %Cassaig = %Ccertificat:  $\pm 0,03$
- %Ceq assaig = %Ceq certificat:  $\pm 0,03$
- %Passaig = %Pcertificat:  $\pm 0,008$
- %Sassaig = %Scertificat:  $\pm 0,008$
- %Nassaig = %Ncertificat:  $\pm 0,002$

- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Per a cada lot, s'assajaràn 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat

simple

- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat

- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
  - En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
  - Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
    - Pes del lot  $\leq 30$  t
    - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
    - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
    - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte
- Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.

- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblament, sobre



2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:  
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.  
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:  
Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:  
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUCTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

#### B0B8 - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-107V,B0B8-107W.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm

- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No

s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO

15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm<sup>2</sup>

- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm<sup>2</sup>

- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm<sup>2</sup>

- Tensió de última d'adherència:

- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm<sup>2</sup>

- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm<sup>2</sup>

- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm<sup>2</sup>

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.

Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012	
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014	

+-----+

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm): 5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques:

- B 500 T

- Límit elàstic fy:  $\geq 500$  N/mm<sup>2</sup>

- Càrrega unitària de trencament fs:  $\geq 550$  N/mm<sup>2</sup>

- Allargament al trencament:  $\geq 8\%$

- Relació f/fy:  $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs

- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs):  $0,25 f_y \times A_n$

- ( $A_n$  = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)

- Diàmetres relatius dels elements:

- Malles simples:  $d_{mín} \leq 0,6 d_{màx}$

( $d_{mín}$ : diàmetre nominal de l'armadura transversal,  $d_{màx}$ : diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

- Malles elements aparellats:  $0,7 ds \leq dt \leq 1,25 ds$

( $ds$ : diàmetre nominal de les armadures simples;  $dt$ : diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals:  $\leq 50$  mm

- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària:  $\pm 25$  mm o  $\pm 0,5\%$  (la més gran)

- Separació entre armadures:  $\pm 15$  mm o  $\pm 7,5\%$  (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros:  $< 1\%$

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals  $\leq 1,5$  m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador

- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)

- Número de sèrie del full de subministrament

- Nom de la fàbrica

- Data d'entrega i nom del peticionari

- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer

- Diàmetres subministrats

- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080

- Forma de subministrament: barra o rotlle

- Identificació i lloc de subministrament

- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080

- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080

- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat

- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat

- Certificat de l'assaig de doblegat simple

- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD

- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD

- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga

- Marca comercial de l'acer

- Forma de subministrament: barra o rotlles

Segons EHE en Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos

- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent

- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona

física, segons article 32º de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.

- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.  
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.  
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL

- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:

- Subministrament < 300 t:  
- Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple

- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament >= 300 t:  
- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.  
- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declari els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

- %Cassaig = %Certificat: ±0,03
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple

- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat

- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

- Pes del lot <= 30 t
- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.

- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblament, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:  
Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUCTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08

o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

## B0 - MATERIALS BàSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ,B0DF8-OFFB,B0DF8-OFFC,B0D31-07P4,B0D21-07OY,B0D70-0CEN,B0D70-0CEJ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ) :  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	$\pm 6,-3$

T2	$\pm 2$	$\pm 3$	$\pm 5,-2$
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

+-----+  
- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m  
- Torsió:  $\pm 2^\circ$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 - MATERIALS BàSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D2 - TAULONS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ) :  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	+6,-3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m
- Torsió:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D2 - TAULONS

##### B0D21- - TAULÓ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	+6,-3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m

- Torsió:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D3 - LLATES

##### B0D31- - LLATA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B0D31-07P4.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	$+6, -3$
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	$+5, -2$
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m

- Torsió:  $\pm 2^\circ$

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D7 - TAULERS

##### B0D70- - TAULER

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B0D70-0CEN,B0D70-0CEJ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta

- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

- Gruix:  $\pm 0,3$  mm

- Rectitud d'arestes:  $\pm 2$  mm/m

- Angles:  $\pm 1^\circ$

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.



Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ) : 4 <= P <= 6 kN/m<sup>3</sup>  
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%  
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal  
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%  
Coeficient d'elasticitat:  
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>  
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>  
Duresa (UNE 56-534): <= 4  
Resistència a la compressió (UNE 56-535):  
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm<sup>2</sup>  
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm<sup>2</sup>  
Resistència a la tracció (UNE 56-538):  
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm<sup>2</sup>  
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm<sup>2</sup>  
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm<sup>2</sup>  
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm<sup>2</sup>  
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm<sup>2</sup>  
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:  
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.  
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.  
No ha de tenir defectes superficials.  
Pes específic: >= 6,5 kN/m<sup>3</sup>  
Mòdul d'elasticitat:  
- Mínim: 2100 N/mm<sup>2</sup>  
- Mitjà: 2500 N/mm<sup>2</sup>  
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%  
Inflament en:  
- Gruix: <= 3%  
- Llargària: <= 0,3%  
- Absorció d'aigua: <= 6%  
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm<sup>2</sup>  
Resistència a l'arrencada de cargols:  
- A la cara: >= 1,40 kN  
- Al cantell: >= 1,15 kN

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.  
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

## B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-0FFB,B0DF8-0FFC.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments, amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.

Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Toleràncies:

- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m

#### MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:

La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%

Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm

#### MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.

El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.

Resistència: 380 - 430 N/mm<sup>2</sup>

Límit elàstic: 300 - 340 N/mm<sup>2</sup>

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

##### B0DF8 - MOTLLE METÀL·LIC

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-0FFB, B0DF8-0FFC.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments, amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada

- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.

Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Toleràncies:

- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals:  $\pm 5\%$
- Balcament: 5 mm/m

#### MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:

La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%

Diàmetre de nusos vius:  $\leq 1,5$  cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim:  $\geq 50$  cm

#### MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.

El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.

Resistència: 380 - 430 N/mm<sup>2</sup>

Límit elàstic: 300 - 340 N/mm<sup>2</sup>

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

##### B0DZ1 - DESENCOFRANT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

#### B0F1 - MAONS CERÀMICS

##### B0F1A- - MAÓ CALAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-0760,B0F1A-075F.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m<sup>3</sup>, per a parets revestides

- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m<sup>3</sup>

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%

- Calat: <= 45%

- Alleugerit: <= 55%

- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%

- Calat: >= 30%

- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm<sup>2</sup>, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb <= 1,0%: A1

- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
- Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
  - Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
  - Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
  - Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
  - Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
- Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m<sup>3</sup>

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m<sup>3</sup>

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.  
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I\*). \* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II\*\*). \*\* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Dos últims dígit del any en que s'ha imprès el marcat CE.

- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas

- Referència a la norma EN 771-1

- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obté amb la fórmula:  $R_{ck} = R_c - 1,64 s$ , essent:

- s: Desviació típica (n-1),  $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$

- R<sub>c</sub>: Valor mig de les resistències de les provetes

- R<sub>ci</sub>: Valor de resistència de cada proveta

- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:

- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

## B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

### B96 - MATERIALS PER A VORADES

#### B962- - PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### B962-0GQT.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó

- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta

- Corba

- Recta amb rigola

- Per a quals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista:  $\geq 4$  mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua

- Classe 2 (marcat B):  $\leq 6\%$  d'absorció d'aigua

- Classe 3 (marcat D): valor mitjà  $\leq 1$  kg/m<sup>2</sup> de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari  $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica

- Classe 3 (marcat H):  $\leq 23$  mm

- Classe 4 (marcat I):  $\leq 20$  mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà:  $\geq 3,5$  MPa; valor unitari:  $\geq 2,8$  MPa

- Classe 2 (marcat T): valor mitjà:  $\geq 5,0$  MPa; valor unitari:  $\geq 4,0$  MPa

- Classe 3 (marcat U): valor mitjà:  $\geq 6,0$  MPa; valor unitari:  $\geq 4,8$  MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:  $\pm 1\%$  al mm més pròxim,  $\geq 4$  mm,  $\leq 10$  mm

- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:

- Cares vistes:  $\pm 3\%$  al mm més pròxim,  $\geq 3$  mm,  $\leq 5$  mm

- Altres parts:  $\pm 5\%$  al mm més pròxim,  $\geq 3$  mm,  $\leq 10$  mm

- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:

- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:  $\pm 1,5$  mm

- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:  $\pm 2$  mm

- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:  $\pm 2,5$  mm

- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:  $\pm 4$  mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abració i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abració i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: Al\*. \* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe Al conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern \*\*. \*\* Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de

complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

## B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

### B96 - MATERIALS PER A VORADES

#### B964 - PEDRA NATURAL PER A VORADES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B964-0GHV.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:

- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.

Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm

Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm



- Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
  - Classe 1 (marcat D1):
    - Tallat: ± 5 mm
    - Tall en brut: ± 15 mm
    - Texturat: ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat D2):
    - Tallat: ± 2 mm
    - Tall en brut: ± 15 mm
    - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
  - Tall en brut:
    - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
    - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
    - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
  - Texturat:
    - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
    - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
    - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
  - Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
  - Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
  - Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Sobre l'emballatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interès, com ara tractaments superficials químics, etc.

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
 Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

## B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

### B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B971-0GUN.

Plec de condicions

## B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

### B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

#### B971- - PEÇA DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B971-0GUN.

Plec de condicions

## B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

### B98 - PECES ESPECIALS PER A GUALS

#### B981- - PEÇA DE PEDRA NATURAL PER A CAPÇAL DE GUAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B981-11PO,B981-2MTC.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:

- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.

Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm

Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:

- Amplària:

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
- Entre dues cares texturades: ± 3 mm

- Alçària Classe 1 (marcat H1):

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm

- Alçària Classe 2 (marcat H2):

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm

- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:

- Classe 1 (marcat D1):

- Tallat: ± 5 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm

- Classe 2 (marcat D2):

- Tallat: ± 2 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm

- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:

- Tall en brut:

- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm

- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm

- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm

- Deformació de la cara superior: ± 10 mm

- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm

- Texturat:

- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm

- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm

- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm

- Deformació de la cara superior: ± 5 mm

- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm

- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat

- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:

- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm

- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm

- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Sobre l'emalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)

- El nom comercial de la pedra

- El nom i la direcció del proveïdor

- El nom i la localització de la pedrera

- Referència a la norma UNE-EN 1343

- Els valors declarats o les classes de marcat

- Qualsevol altra informació d'interès, com ara tractaments superficials químics, etc.

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

## B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

### B98 - PECES ESPECIALS PER A GUALS

#### B982- - PEÇA DE PEDRA NATURAL PER A RAMPA DE GUAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B982-1N0P,B982-1N0N.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:

- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.

Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm

Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:

- Amplària:

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
- Entre dues cares texturades: ± 3 mm

- Alçària Classe 1 (marcat H1):

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm

- Alçària Classe 2 (marcat H2):

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm

- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:

- Classe 1 (marcat D1):

- Tallat: ± 5 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm

- Classe 2 (marcat D2):

- Tallat: ± 2 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm

- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:

- Tall en brut:

- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm

- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm

- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm

- Deformació de la cara superior: ± 10 mm

- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm

- Texturat:

- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm

- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm

- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm

- Deformació de la cara superior: ± 5 mm

- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm

- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat

- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:

- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm

- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm

- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Sobre l'emalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)

- El nom comercial de la pedra

- El nom i la direcció del proveïdor

- El nom i la localització de la pedrera

- Referència a la norma UNE-EN 1343

- Els valors declarats o les classes de marcat

- Qualsevol altra informació d'interès, com ara tractaments superficials químics, etc.

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

## B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

### B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

#### B9F3 - PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### B9F3-0HQA.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

###### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa vista:  $\geq 4$  mm

###### RAJOLES:

Llargària:  $\leq 1$  m

Relació entre la llargària total i el gruix:  $> 4$

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

###### Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

- Classe 1 (marcat N):  $\pm 5$  mm

- Classe 2 (marcat P):

- Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 2$  mm

- Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm

- Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm

- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

- Classe 1 (marcat N):  $\pm 5$  mm

- Classe 2 (marcat P):

- Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 2$  mm

- Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm

- Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm

- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:

- Classe 1 (marcat N):  $\pm 3$  mm

- Classe 2 (marcat P):

- Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 3$  mm

- Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm

- Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm

- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça:

$\leq 3$  mm

- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):

- Classe 1 (marcat J):

- Llargària  $\leq 850$  mm: 5 mm

- Llargària  $> 850$  mm: 8 mm

- Classe 2 (marcat K):

- Llargària  $\leq 850$  mm: 3 mm

- Llargària  $> 850$  mm: 6 mm

- Classe 3 (marcat L):

- Llargària  $\leq 850$  mm: 2 mm

- Llargària  $> 850$  mm: 4 mm

- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):

- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:

- Convexitat màxima: 1,5 mm

- Concavitat màxima: 1 mm

- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:

- Convexitat màxima: 2 mm

- Concavitat màxima: 1,5 mm

- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:

- Convexitat màxima: 2,5 mm

- Concavitat màxima: 1,5 mm

- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:

- Convexitat màxima: 4 mm

- Concavitat màxima: 2,5 mm

###### LLAMBORDINS:

Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell:  $\geq 50$  mm

Relació entre la llargària total i el gruix:  $\leq 4$

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.

###### Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

- Llambordins de gruix  $< 100$  mm:  $\pm 2$  mm

- Llambordins de gruix  $\geq 100$  mm:  $\pm 3$  mm

- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

- Llambordins de gruix  $< 100$  mm:  $\pm 2$  mm

- Llambordins de gruix  $\geq 100$  mm:  $\pm 3$  mm

- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:

- Llambordins de gruix  $< 100$  mm:  $\pm 3$  mm

- Llambordins de gruix  $\geq 100$  mm:  $\pm 4$  mm

- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça:  $\leq 3$  mm

- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):

- Classe 1 (marcat J): 5 mm

- Classe 2 (marcat K): 3 mm

- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):

- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:

- Convexitat màxima: 1,5 mm

- Concavitat màxima: 1 mm

- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:

- Convexitat màxima: 2 mm

- Concavitat màxima: 1,5 mm

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

###### LLAMBORDINS:

UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

###### RAJOLES:

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

##### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1\*. \* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern \*\*. \*\* Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant del foc
  - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma:
    - EN 1339 per a les lloses
    - EN 1338 per als llambordins
  - El tipus de producte i lluc a que es destina
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:

- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:

- Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acredita aquest contingut.

## B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

### B9H - MATERIALES PARA PAVIMENTOS BITUMINOSOS

#### B9H1 - MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALIENTE TIPO AC

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-NXHN,B9H1-OHTN.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:

- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst

- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada

- En mesclades amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:

- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%

- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.

- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins

- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius

- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant

granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM: si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.

- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
  - Capes de rodadura: <= 10% en massa
  - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació

del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1:



Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).  
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A\*\*\*, D, E, F o CWFT\*\*\*\*,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A\*\*\*, D, E, F o CWFT\*\*\*\*. \*\*\*\* CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)\*\*. \*\* Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)\*. \* Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest

plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla són els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

#### BBA0- - MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-0SD6, BBA0-0SD5, BBA0-HOPP.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base:

- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics
- Plàstics en fred

- Materials de post-barrejat:

- Microesferes de vidre

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe

- Classe A:  $\geq 1,5$
- Classe B:  $\geq 1,7$
- Classe C:  $\geq 1,9$

- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.

- Microesferes de vidre defectuoses:  $\leq 20\%$

- Grans i partícules estranyes:  $\leq 3\%$

- Avaluant per separat les microesferes de diàmetre  $< 1$  mm i les de diàmetre igual  $\geq 1$  mm.

- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

\* N2-N1 <= 40

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).

- Classe 0: valor no requerit
- Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)

- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

### MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1

del CTE:

- Productes per a zones aptes per a la circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:

- Índex de refracció
- Granulometria
- Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
- En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.

Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

### OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
  - Granulometria
  - Índex de refracció
  - Percentatge de microesferes defectuoses
  - Tractament superficial

- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

### CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

#### BBA1 - - PINTURA PER A MARQUES VIALS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWS,BBA1-2XWO,BBA1-2XWQ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

#### PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscosos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe LF7
  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures:  $\geq 4$
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
  - Termoplàstics: classe  $\geq$  SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

- \* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
  - \* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
  - \* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
- PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
- \* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
  - \* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

#### CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:

- Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu (DITE)
- Avaluació Tècnica Europea (ETE)

- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

#### OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.

- Inspecció visual del subministrament.  
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.  
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:  
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.  
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBC - ABALISAMENT

#### BBC7- - CON D'ABALISAMENT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BBC7-0R8Q.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclús en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell de fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Protecció de la galvanització:  $\geq 385$  g/m<sup>2</sup>

Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes:  $\pm 2$  mm/m

- Planor:  $\pm 1$  mm/m

- Angles:  $\pm 1$  mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat dels elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.  
\* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

### BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

#### BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

#### BBM3- - BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BBM3-208U.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent

**BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:**

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Resistència característica del formigó:  $\geq 35$  N/mm<sup>2</sup>

Límit elàstic de l'acer:  $\geq 400$  N/mm<sup>2</sup>

Recobriment de les armadures:  $\geq 2$  cm

Tipus de ciment: Classe resistent  $\geq 32,5$

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent.

L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra. No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de piritita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.

Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m):  $< 5$  mm
- Resistència característica del formigó:  $\geq 80\%$  Rn
- Defectes superficials:  $\leq 15\%$  superfície
- Cocons:  $\leq 3$  u en10 dm<sup>2</sup>
- Fissures
  - Amplària:  $\leq 0,1$  mm
  - Llargària:  $\leq 2$  cm

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

**BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:**

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.  
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:**

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

\* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

**OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

- Controls de fabricació:

- La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.

- L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:

- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.

- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.

- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot.

Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.

- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.
- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
- Controls de recepció a obra:
  - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
    - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
    - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
    - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
    - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

#### BBM7- - SENYAL CIRCULAR

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BBM7-ORYM.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents:

- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Direcció General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos. S'han considerat els materials següents:

- Alumini anoditzat.
- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retrorreflectant.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF. La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)).

- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).

- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:

- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

#### ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordinades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

#### ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Inmediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



**NORMATIVA GENERAL:**

- \* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- \* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
- \* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- \* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
- \* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació. Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígets del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

**OPERACIONS DE CONTROL:**

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponen amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així com la retrorreflexió del material.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec. Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris. Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBM9 - SENYAL INFORMATIU**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BBM9-0S0Q.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents:

- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
- Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini anoditzat.
- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retrorreflectant.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF. La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)).
- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1. Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:

- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): ≤ 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
- A les 24 hores: Brillantor especular ≥ 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En

aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígit del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
  - Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
  - Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
- El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
  - Data de subministrament
  - Identificació de la fàbrica que ha produït el material
  - Identificació del vehicle que el transporta
  - Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponen amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

#### BBME - SENYAL TRIANGULAR

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BBME-ORW0.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents:

- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos. S'han considerat els materials següents:

- Alumini anoditzat.
- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF. La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)).

- El per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).

- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:

- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Inmediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments

- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig  
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7  
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígit del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix

- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst

- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.

-

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

**OPERACIONS DE CONTROL:**

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponen amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així com la retrorreflexió del material.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBMF - SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL (D)**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BBMF-H5AN.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de

grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

S'han considerat els elements següents:

- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització

**SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:**

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

Gruix del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 70$  micres

Massa del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 505$  g/m<sup>2</sup>

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriments dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

Doblegament (UNE 7472): Ha de complir

Toleràncies:

- Dimensió:  $\pm 1\%$  (mínim  $\pm 5$ mm)
- Gruix:  $-10\%$  (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa:  $+8\%$ ;  $-6\%$

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
$\leq 40$	26	24
$> 40$	25	23
$\leq 65$		

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:**

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**NORMATIVA GENERAL:**

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### OPERACIONS DE CONTROL:

#### OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:

- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

#### BD50 - BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BD50-1KLP.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

#### BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant. Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algú dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

La franquia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure  $\leq 400$  mm:  $\leq 7$  mm
  - Pas lliure  $> 400$  mm:  $\leq 9$  mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt:  $\leq 15$  mm
  - Franquícia de cada element individual:  $\leq 5$  mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq 50$  mm

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 1\%$  del pas lliure:  $\leq 6$  mm
- Dimensions:  $\pm 1$  mm
- Guerxament:  $\pm 2$  mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq 600$  mm:  $\geq 5\%$  de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure  $> 600$  mm:  $\geq 140$  cm<sup>2</sup>

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària:  $\leq 170$  mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:

- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

**BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:**

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

**REIXA:**

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

**ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:**

El recobrimet de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

**ELEMENTS DE FOSA:**

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**BASTIMENT I TAPA O REIXA:**

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tèn

**OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

**BD71 - TUBO DE CAMPANA DE HORMIGÓN CON JUNTA ELÁSTICA PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BD71-0LGH.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tub cilíndric de formigó en massa, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella elastomèrica i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.

Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent.

La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.

**TUBS D'ACORD AMB NORMATIVA ASTM C 14M**

Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 14M, les proves d'absorció i de permeabilitat.

Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.

Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Classe de tub i designació
- Data de fabricació
- Nom o marca del fabricant
- Identificació de la planta de producció

Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

DN (mm)	Resistència a l'aixafament (kg/m)			Gruix de la paret (mm)		
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 1	Classe 2	Classe 3
300	>= 2650	>= 3300	>= 3800	>= 25	>= 35	>= 44



400	>= 3000	>= 4000	>= 4400	>= 34	>= 44	>= 50
500	>= 3400	>= 4650	>= 5150	>= 42	>= 55	>= 65
600	>= 3800	>= 5250	>= 6400	>= 54	>= 75	>= 85
800	>= 4500	>= 6350	>= 7050	>= 92	>= 111	>= 111

Relació aigua-ciment (en pes): <= 0,53

Contingut de ciment: >= 280 kg/m<sup>3</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre interior i gruix de la paret:

DN (mm)	Tolerància diàmetre interior (mm)		Tolerància gruix paret (mm)	
300	- 0	+ 10	- 0	+ 3
400	- 0	+ 15	- 0	+ 3
500	- 0	+ 20	- 0	+ 3
600	- 0	+ 20	- 0	+ 3
800	- 0	+ 25	- 0	+ 5

- Llargària: ± 13 mm

- Llargària de dos costats oposats: ± 2% diàmetre nominal

- Rectitud (alineació): ± 10 mm/m

TUBS FORMIGÓ EN MASSA D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1916

Les superfícies funcionals de les unions han d'estar exemptes d'irregularitats que impedeixin la realització d'una unió estanca duradora.

El diàmetre màxim pels tubs de formigó en massa és de 600 mm.

Requisits essencials:

- Resistència a l'aixafament. D'acord amb UNE-EN 127916

- Resistència a la flexió longitudinal. D'acord amb UNE-EN 1916

- Estanqueïtat davant l'aigua. D'acord amb UNE-EN 1916

- Durabilitat. D'acord amb UNE-EN 1916 i UNE 127916

Càrrega de trencament mínima d'assaig per tubs circulars de formigó en massa:

DN (mm)	Càrrega de trencament mínima d'assaig kN/m(Fn)	
	Classe N (normal) Fn=90kN/m <sup>2</sup>	Classe R (resistent) Fn=135kN/m <sup>2</sup>
150	-	20,5
200	-	27
250	-	34
300	27	40,5
400	36	54
500	45	67,5
600	54	81

Toleràncies:

Tubs de secció circular:

- Diàmetre interior:

- 150-200-250-300: ±5mm

- 400: ±6mm

- 500: ±8mm

- 600: ±9mm

- 700-800-900-1000: ±10mm

- 1100: ±11mm

- 1200: ±12mm

- 1300-1400: ±14mm

- 1500-1600-1800-2000-2500-3000: ±15mm

- Diferència entre generatrius: UNE 127916

- Gruix parets. Les toleràncies són variables segons el diàmetre nominal UNE 127916.

- Longitud interna del tub:

- Tubs de diàmetre nominal <1500: ±1%

- Diferència entre generatrius oposades:

- Tubs de diàmetre < 600mm: 6mm

- Tubs de diàmetre entre 600 i 2000 mm: 10mm/m i màxim 16mm.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Amb els extrems protegits de cops. S'han de deixar el més a prop possible de la seva posició definitiva.

Emmagatzematge: S'han de protegir del sol, de les temperatures extremes, i dels impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS D'ACORD AMB NORMATIVA ASTM C 14M

ASTM C14M-03 Standard Specification for Concrete Sewer, Storm Drain, and Culvert Pipe (metric)

TUBS FORMIGÓ EN MASSA D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1916

UNE-EN 1916:2003 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.

UNE 127916:2004 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2008.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà i/o documentació comercial, hi ha de constar la següent informació:

- Últims dígit en de l'any que es va realitzar el marcatge

- Identificació de la norma europea UNE-EN 1916

- Nom del fabricant, marca comercial o distintiva i lloc de fabricació

- Identificació del material constituent de l'element

- Classe resistent.

- Identificació de les condicions d'ús si són diferents a les normals.

- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas.

- Les paraules "Cizallamiento reducido" si s'ha utilitzat el mètode 4 per a demostrar la durabilitat del junt.

El símbol CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Ús previst

- Resistència a l'aixafament.

- Resistència longitudinal a flexió.

- Estanqueïtat davant de l'aigua

- Condicions de durabilitat

- Durabilitat dels junts.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament:

- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.

- Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

- Comprovació de l'estanqueïtat del tub.

- Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions).

Per a cada peça es realitzaran:

- 5 determinacions del diàmetre interior.

- 5 determinacions de la longitud.

- Desviació màxima respecte la generatriu.
- 5 determinacions del gruix.
- 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.

- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (segons MOPU: Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua):

- Assaig d'estanquitat del tub.
- Resistència a l'aixafament.
- Resistència a la flexió longitudinal.

- Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris del "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions" (MOPU).

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.

En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

**BD74 - TUB CIRCULAR DE FORMIGÓ PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BD74-0LHF.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tub recte de secció circular i amb els extrems acabats amb encaix obtingut per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó sense armadura.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El formigó ha de ser de ciment pòrtland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.

L'element ha de tenir una secció constant i un gruix uniforme. Els extrems de l'encaix han d'acabar amb un tall recte perpendicular a l'eix, sense rebaves. No ha de tenir escrostaments, esquerdes que travessin la paret, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de l'element, ni la capacitat de desguàs.

La DF pot exigir, en qualsevol moment, la realització de l'assaig de resistència a l'aixafament d'una mostra de cada remesa. L'assaig s'ha de fer segons el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de poblaciones" del MOPU.

Resistència a l'aixafament i gruix de la paret:

DN (cm)	Resistència a l'aixafament (kg/m)	Gruix (mm)	Toleràncies del DN (mm)
20	>= 2500	>= 25	± 4
30	>= 2500	>= 35	± 4
40	>= 2500	>= 40	± 4
50	>= 3000	>= 45	± 5
60	>= 3600	>= 52	± 6
70	>= 4200	>= 59	± 7
80	>= 4800	>= 66	± 7
90	>= 4800	>= 70	± 7
100	>= 4900	>= 74	± 7
120	>= 5500	>= 82	± 7
150	>= 6000	>= 95	± 8
200	>= 6000	>= 120	± 10

Llargària: >= 100 cm

Rugositat interior, coeficient de fricció de Manning: <= 0,012

Resistència característica estimada a compressió del formigó als 28 dies proveta cilíndrica: >= 27,5 N/mm<sup>2</sup>

Estanquitat a 1 bar de pressió interior (T.H.M.): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de trencament: >= 2 bar

Toleràncies:

- Ovalació (diferència diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal

- Llargària nominal: ± 2%

- Gruix nominal: ± 5%, <= 3 mm

- Rectitud: ± 5 mm/m, <= 10 mm

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Emmagatzematge: Protegits del sol i de les gelades. Assentats horitzontalment sobre superfícies planes o bé apilats de manera que la càrrega no superi el 50% de la resistència a l'aixafament del tub.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada peça o a l'albarà de lliurament hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Pressió de treball o indicació: Sanejament
- Identificació de la sèrie o data de fabricació

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació de l'estanquitat del tub.
- Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions).

Per a cada peça es realitzaran:

- 5 determinacions del diàmetre interior.
- 5 determinacions de la longitud.
- Desviació màxima respecte la generatriu.
- 5 determinacions del gruix.
- 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (segons MOPU: Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua):
  - Assaig d'estanquitat del tub.
  - Resistència a l'aixafament.
  - Resistència a la flexió longitudinal.

- Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris del "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions" (MOPU).

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.

En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

#### BD7C-- TUB DE PVC DE FORMACIÓ HELICOÏDAL PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BD7C-0L7M.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

#### TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat:  $\geq 1350$  kg/m<sup>3</sup>,  $\leq 1460$  kg/m<sup>3</sup>
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C:  $\geq 60$  millonèsimes/°C,  $\leq 80$  millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat:  $\geq 79$ °C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm<sup>2</sup>
- Allargament al trencament:  $\geq 80\%$
- Absorció d'aigua:  $\leq 1$  mg/cm<sup>2</sup>
- Opacitat: 0,2%

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser  $\leq 1,5$  m.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### OPERACIONS DE CONTROL:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent

que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Resistència a la tracció (UNE 53112)
- Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
- Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
- Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
- Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
- Retracció longitudinal en calent (EN 743)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:

- 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
- 5 mesures de longitud (1 tub)
- N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
  - 8 mesures per DN <= 250
  - 12 mesures per 250 < DN <= 630
  - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:

- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

#### BD7D - TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7D-10JP, BD7D-10JR.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Toleràncies:

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.  
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Resistència a la tracció (UNE 53112)
- Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
- Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
- Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
- Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
- Retracció longitudinal en calent (EN 743)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:

- 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
- 5 mesures de longitud (1 tub)
- N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
  - 8 mesures per DN <= 250
  - 12 mesures per 250 < DN <= 630
  - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:

- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la

mesura sobre 2 altres tubs.

- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

---

#### **BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

#### **BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**

#### **BDD1 - Elemento no encontrado**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BDD1-1KH1, BDD1-1KHP.

Plec de condicions

---

#### **BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

#### **BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**

#### **BDD1 - Elemento no encontrado**

#### **BDD1.- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BDD1-1KH1, BDD1-1KHP.

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

**BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues

del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant. Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algú dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:

- Pas lliure  $\leq 400$  mm:  $\leq 7$  mm

- Pas lliure  $> 400$  mm:  $\leq 9$  mm

- Tres o més elements:

- Franquícia del conjunt:  $\leq 15$  mm

- Franquícia de cada element individual:  $\leq 5$  mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq 50$  mm

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 1\%$  del pas lliure;  $\leq 6$  mm

- Dimensions:  $\pm 1$  mm

- Guernament:  $\pm 2$  mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq 600$  mm:  $\geq 5\%$  de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2  
Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

#### BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

#### ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriments de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

#### DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriments de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

#### ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tèn

### OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

#### BDD2- - BASTIMENT I TAPA CIRCULAR DE FOSA GRIS PER A POU DE REGISTRE

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BDD2-0LVP.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriments i tancaments per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
- S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

#### BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriments i tancaments utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de



la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant. Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algú dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure  $\leq 400$  mm:  $\leq 7$  mm
  - Pas lliure  $> 400$  mm:  $\leq 9$  mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt:  $\leq 15$  mm
  - Franquícia de cada element individual:  $\leq 5$  mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq 50$  mm

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 1\%$  del pas lliure;  $\leq 6$  mm
- Dimensions:  $\pm 1$  mm
- Guernament:  $\pm 2$  mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq 600$  mm:  $\geq 5\%$  de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure  $> 600$  mm:  $\geq 140$  cm<sup>2</sup>

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària:  $\leq 170$  mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:
  - Diàmetre:

- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111):  $\geq 180$  N/mm<sup>2</sup>

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1):  $\geq 155$  HB

Contingut de ferrita, a 100 augments:  $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor:  $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre:  $\leq 0,14\%$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

\* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tèn

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.  
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

## **BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**

#### **BDD4- - GRAÓ PER A POU DE REGISTRE**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BDD4-0LVI.

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Complements per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm<sup>2</sup>

Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm<sup>2</sup>

Allargament a la ruptura: >= 23%

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm<sup>3</sup>
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m<sup>2</sup>
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni desprendiments
- Continuitat del revestiment (UNE 37-501) : sense desprendiments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoidal en una superfície >= 85% de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm<sup>2</sup>

Allargament a la ruptura: >= 17%

Contingut de perlita: <= 5%

Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

#### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

\* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

#### **5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

## **BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS**

#### **BDG0 - Elemento no encontrado**

y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

Plec de condicions

### BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

#### BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

##### BDG0 - Elemento no encontrado

##### BDG0- - BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión

### BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

#### BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

##### BDG2- - FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG2-34UA.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS**

**BDG3- - PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BDG3-34IH.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

**BDK1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BDK1-0M30.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

**BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant. Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i

tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure  $\leq 400$  mm:  $\leq 7$  mm
  - Pas lliure  $> 400$  mm:  $\leq 9$  mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt:  $\leq 15$  mm
  - Franquícia de cada element individual:  $\leq 5$  mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq 50$  mm

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 1\%$  del pas lliure;  $\leq 6$  mm
- Dimensions:  $\pm 1$  mm
- Guerxament:  $\pm 2$  mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq 600$  mm:  $\geq 5\%$  de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure  $> 600$  mm:  $\geq 140$  cm<sup>2</sup>

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària:  $\leq 170$  mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111):  $\geq 180$  N/mm<sup>2</sup>

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1):  $\geq 155$  HB

Contingut de ferrita, a 100 augments:  $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor:  $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre:  $\leq 0,14\%$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

\* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tèn

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

## BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

#### BFB3 - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-096X.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres

distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques  $\leq 1$  m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

$0^\circ\text{C} < T \leq 20^\circ\text{C}$ :  $1 \times P_n$

$20^\circ\text{C} < T \leq 30^\circ\text{C}$ :  $0,87 \times P_n$

$30^\circ\text{C} < T \leq 40^\circ\text{C}$ :  $0,74 \times P_n$

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a  $190^\circ\text{C}$  i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

- PE 100 (EN ISO 1133 a  $190^\circ\text{C}$  i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a  $20^\circ\text{C}$ :

Designació tub	Pressió de prova a $20^\circ\text{C}$ (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

SÈRIE									
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26		
	Pressió nominal, PN (bar)								
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4					
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6					
Gruix de paret, e (mm)									
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-	
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-	
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-	
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-	
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3	
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9	
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3	
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0	
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8	
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4	

140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.



## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.  
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.  
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.  
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.  
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser  $\leq 1,5$  m.  
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades  
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.  
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.  
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.  
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.  
\* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies  $< 1$  m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs  $dn \leq 32$  mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs  $dn > 32$  mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

## BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

#### BFB6- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BFB6-09AU.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques  $\leq 1$  m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

#### Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

+-----+  
 Gruix de la paret i les seves tolerències:

SÈRIE									
Pressió nominal, PN (bar)									
Gruix de paret, e (mm)									
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4		
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6		
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3	
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9	
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3	
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0	
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8	
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4	
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1	
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0	
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7	
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6	
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6	
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7	
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9	
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5	
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1	
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0	
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1	
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2	
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7	
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7	
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1	
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8	
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3	
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2	

+-----+  
 Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5

75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

+-----+  
 La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para

conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para

conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para

conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para

conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para

conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

\* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el

suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

### **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

#### **BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

##### **BFWF-- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09U6,BFWF-09SY.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques

d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

### **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

#### **BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

##### **BFYD-- PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA TUBOS DE HORMIGÓN**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYD-0C9G.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

---

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

#### BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

##### BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

##### BFYH - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A3I,BFYH-0A3E.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

#### BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

##### BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

##### BG2Q - Elemento no encontrado

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTE,BG2Q-1KTD,BG2Q-1KSX.

Plec de condicions

---

#### BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

##### BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

##### BG2Q - Elemento no encontrado

##### BG2Q - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTE,BG2Q-1KTD,BG2Q-1KSX.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1:

Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant

- Marca d'identificació dels productes

- El marcatge ha de ser llegible

- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accesoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)

- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs

- Assaigs:

- Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1

- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460

- Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I

ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:

- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.

- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

- Comprovació dimensional (3 mostres).

- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):

- Resistència a compressió

- Impacte

- Assaig de corbat

- Resistència a la propagació de la flama

- Resistència al calor

- Grau de protecció

- Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

## BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

#### BG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BG33-G2VZ,BG33-G2SX,BG33-G2SJ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,al segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina,

sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434. La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre díigits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars:

- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris

- Com a conductor neutre: Blau

- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància

indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:

- Reacció al foc:

- Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)

- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)

- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)

- Classe Fca (comportament no determinat)

- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm <sup>2</sup> )	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1



- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama  
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi  
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs  
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius  
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:  
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1  
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.  
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:  
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.  
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.  
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.  
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.  
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.  
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.  
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.  
\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.  
\* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.  
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:  
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.  
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):  
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.  
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):  
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.  
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:  
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema

d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:  
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, Blca, B2ca, Cca:  
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions  
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:  
- Sistema 3: Declaració de prestacions  
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:  
- Sistema 4: Declaració de prestacions  
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:  
- Sistema 3: Declaració de prestacions  
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:  
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial  
- Descripció del producte o codi de designació  
- Classe de reacció al foc  
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.  
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm. El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.  
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:  
- Símbol del marcatge CE  
- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada  
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa  
- Codi únic d'identificació del producte tipus  
- Número de referència de la declaració de prestacions  
- Nivell o classe de prestacions declarat  
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable  
- Número d'identificació de l'organisme notificat  
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable  
OPERACIONS DE CONTROL:  
Les tasques de control a realitzar són les següents:  
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.  
- Control de la documentació tècnica subministrada.  
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte  
- Control final d'identificació  
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.  
- Assaigs:  
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:  
- Rigidesa dielèctrica (REBT)  
- Resistència d'aïllament (REBT)  
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)  
- Control dimensional (Documentació del fabricant)  
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)  
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)  
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)  
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.  
- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)  
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)  
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)  
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)  
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)  
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)  
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.  
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Per a la realització dels assaigs, s'escolliu aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

**BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

**BG3I- - CONDUCTOR DE COURE NU**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG3I-06W3.

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm<sup>2</sup> de secció.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En bobines o tambors.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación

de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor

- Nom del fabricant o marca comercial

- Data de fabricació

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.

- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.

- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

**BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**

**BG4L- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG4L-09X1.

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN

- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure

mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.  
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.  
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió

- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió

- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie

- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)

- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix

- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecorrientes incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.

- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

### OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta

BT

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

## BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

## BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

## BGD5- - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BGD5-06SW.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària, de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

+-----+		
Tipus	Estàndard	300 micres
----- ----- -----		
Gruix (micres)	>= 10	>= 300
+-----+		

### Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

## TENSIÓ BAIXA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

#### BGYD- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2W.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a

## BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

#### BGWD- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS3.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

#### BGY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE

terra.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**BHW8- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BHW8-06J0.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJS - EQUIPS PER A REG**

**BJS4 - ASPERSOR**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BJS4-1805.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.

S'han considerat els elements següents:

- **Aspersor:** Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- **Difusors:** Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- **Comptagotes:** Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- **Programadors electrònics o autònoms:** Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- **Vàlvula hidràulica** per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.

**ASPERSORS I MICROASPERSORS:**

La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, inclús el



filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, inclosiu el filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Pressió màxima admissible: 5 bar

ASPERSORS:

La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.

Pressió de treball:  $\geq 1,5$  bar,  $\leq 3,5$  bar

Alçària del cos emergent:  $\geq 70$  mm

Ha d'estar format per:

- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre

GOTEJADORS

Ha de ser autonetejable.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin autocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.

Cada element ha de portar les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

ELECTROVÀLVULES:

Ha d'estar formada per:

- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula

- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m<sup>3</sup>/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ASPERSORS I MICROASPERSORS:

UNE 68073:1986 Material de riego. Difusores. Requisitos generales y métodos de ensayo.

---

## BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

### BJS - EQUIPS PER A REG

#### BJS6 - BOCA DE REG (D)

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BJS6-H5IR.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.

Ha d'estar formada per:

- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió nominal: 10 bar

Pressió de prova: >= 15 bar

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

### BJS - EQUIPS PER A REG

### BJSC - - DEGOTER (D)

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BJSC-H6RC.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.

S'han considerat els elements següents:

- Aspersion: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.

### ASPERSORS I MICROASPERSORS:

La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebí aigua a la pressió mínima de treball.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, inclús el filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, inclús el filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Pressió màxima admissible: 5 bar

### ASPERSORS:

La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE

19-009.

Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar

Alçària del cos emergent: >= 70 mm

Ha d'estar format per:

- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre

### GOTEJADORS

Ha de ser autonetejable.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.

Cada element ha de portar les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

### ELECTROVÀLVULES:

Ha d'estar formada per:

- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### GOTEJADORS

UNE 68075:1986 Material de riego. Emisores. Requisitos generales y métodos de ensayo.

## BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

### BN12- - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BN12-0XFN.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### BN3 - VÀLVULES DE BOLA

### BN38- - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BN38-0XBY.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuator final elèctric o hidràulic.

S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic

- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola

- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola

- S'han considerat els sistemes d'unió següents:

- Connexions per a roscar

- Per a muntar amb brides

- Per a encolar

- Per muntar amb accessoris a pressió

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.

Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.

S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la

temperatura i pressió previstes.

El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:

\* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.

\* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.

\* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.

\* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

#### BR3D- - TERRA VEGETAL

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GI, BR3D-21GK.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

TERRA VEGETAL:

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.

Mida dels materials petris: <= 20 mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm

- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%

- Llim i argila: < 30%

- Calç: < 10%

- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000

- Fòsfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)

- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)

- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA VOLCÀNICA:

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.

Granulometria: 4 - 16 mm

Calç: < 10%

Densitat aparent seca: 680 kg/m3

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:

Subministrament: En sacs o a granel.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En els sacs han de figurar les dades següents:

- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.

- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomana que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7

- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària:  $\pm$  5%

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

#### ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR4 - ARBRES I PLANTES

#### BR43 - ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

#### BR433- - FRAXINUS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BR433-N2L3.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

#### CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del

presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.

- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus

d'hidrosembra que intervingui en l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.

- Percentatge de germinació per espècie.

- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de

l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de

procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR4 - ARBRES I PLANTES

#### BR43 - ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

##### BR436 - GREVILLEA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BR436-220Y.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.



Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7

- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres uniaxials, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària: ± 5%

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

#### ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

#### CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

#### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

#### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

#### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

#### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

#### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
  - Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
  - Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
- #### LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
  - Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
  - Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
  - Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
  - Percentatge de germinació per espècie.
  - Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant

el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR4 - ARBRES I PLANTES

#### BR44 - ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

#### BR445- - OLEA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BR445-N361.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització

del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7

- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.

- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus

d'hidrosembra que intervingui en l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.

- Percentatge de germinació per espècie.

- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres

components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR4 - ARBRES I PLANTES

#### BR44 - ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

#### BR44E - PRUNUS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BR44E-23GU.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com

d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època. Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel. L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària: ± 5%

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de

presentació.

#### ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta té fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

#### CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

#### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

#### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

#### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

#### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

#### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
- LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.

- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

#### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR4 - ARBRES I PLANTES

#### BR48 - PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)

#### BR48A- - PHOENIX

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BR48A-259H.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

#### CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal,

especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7

- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària: ± 5%

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de

seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.

- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.

- Percentatge de germinació per espècie.

- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR4 - ARBRES I PLANTES

#### BR4F - ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (MATHIOLA A PENSTEMON)

#### BR4FE - NERIUM

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BR4FE-261J.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.



L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CONÍFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

#### ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçària del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7

- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

#### PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària: ± 5%

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

#### ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

#### CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

#### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

#### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

#### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

#### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

#### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
  - Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
  - Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
- #### LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
  - Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
  - Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:

- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.  
- Percentatge de germinació per espècie.  
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

#### LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

## BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR4 - ARBRES I PLANTES

### BR4U - BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

### BR4U0 - - BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BR4U0-21GX.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Llavors
- Pa d'herba

#### CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització

del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CESPITLOSES:

Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.

#### CESPITLOSES EN BARREJA DE LLAVORS:

La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les espècies utilitzades

Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.

Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.

Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.

#### CESPITLOSES EN PA D'HERBA:

Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.

S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.

Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.

El pa d'herba ha de tenir una forma regular.

Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm

Subministrament per plaques:

- Dimensions: >= 30x30 cm

Subministrament en rotlles:

- Amplària: >= 40 cm

- Llargària: <= 250 cm

Toleràncies:

- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

BARREGES DE LLAVORS:

Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.  
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.

PA D'HERBA:

Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.

El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics. El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CESPITOSSES:

\* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B07 - MORTERS DE COMPRA

#### B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-OLT8,B07F-OLT6,B07F-OLT5,B07F-OLSZ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió:  $\leq 0,75 \times$  Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq M5$
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11). En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**BOB - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

**BOB6 - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB6-107E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:

- Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
- Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cercols:

- Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08 o a l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**M - TIPOLOGIA M**

**METX- - Família ET-E**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

METX-EN001.

Plec de condicions

---

**METX- - Família ET-E**

**METX-E - Família ET-E**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

METX-EN001.

Plec de condicions

---

## P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

### P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

#### P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

##### P211 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EDIFICACIONS

###### P2110 - ENDERROC D'EDIFICACIÓ

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2110-AKNN,P2110-AKXN.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.

Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.

No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.

S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.

No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per

les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

\* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.



## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

##### P2143- - ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### P2143-HYQN,P2143-4RQT.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esглаó
- Revestiment d'esглаó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
      - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
      - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
  - Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
  - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
  - Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona ampla i arrecerada.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

#### ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m<sup>2</sup> damunt dels sostres, en cap cas.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESUT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.  
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:  
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).  
\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).  
\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

##### P2145- - ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2145-4RS2,P2145-NT02,P2145-NT01.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

#### CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega. Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en

condicions d'ús.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, pern i femelles, i després les peces separadores.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN ORBRA CIVIL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

##### P2146- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ2Q,P2146-H847.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

##### P2149- - DEMOLICIÓ DE VORADA AMB RIGOLA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2149-DJ6N.

Plec de condicions

- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

#### CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega. Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, pern i femelles, i després les peces separadores.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

##### P214E- - DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### P214E-52UE.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és  $\leq 2$  m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'instabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### FONAMENTS:

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

### MURS DE CONTENCIÓ:

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.

Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és  $\geq 6$  m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

##### P214P-- ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P214P-E7K4.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat les eines de demolició següents:

- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

---

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

---

## **P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

##### **P214W - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P214W-FEMG,P214W-FEMB.

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

## **P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

##### **P214Y - DEMOLICIÓ DE GUAL**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P214Y-I16N.

Plec de condicions

---

## **P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P21D - DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**

##### **P21DD - DESMUNTATGE DE LLUMENERA (D)**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P21DD-P21DD,P21DD-HBKN,P21DD-HBKC.

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o

---



d'enllumenat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P21D - DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

##### P21DD - DESMUNTATGE DE LLUMENERA (D)

##### P21DD-P -

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DD-P21DD.

Plec de condicions

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

##### P21G3 - DEMOLICIÓ DE CLAVEGUERA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G3-DJ1S.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó

- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
  - Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:

m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

##### P21G5- - DEMOLICIÓ D'EMBORNAL

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P21G5-54CO.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:  
EMBORNAL:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).  
\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### P21R - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

##### P21R0- - TALA CONTROLADA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92GP.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs

- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### P221 - EXCAVACIONS

##### P2214- - EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-AYNM.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

- Excavació per a caixa de paviment

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista. S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa

terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm

- Nivells: + 10 mm, - 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Angle del talús: ± 2°

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m

- Pendent:

- Trams rectes: <= 12%

- Corbes: <= 8%

- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense socavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P22 - MOVIMENTS DE TERRES

### P221 - EXCAVACIONS

#### P2219- - EXCAVACIÓ DE POU AÏLLAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2219-564L.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:  
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.  
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.  
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.  
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF.

L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF. S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.  
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.  
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.  
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.  
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.  
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.  
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.  
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### P221 - EXCAVACIONS

##### P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P221B-EL71.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o

realitzades per dames.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
      - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
  - Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
  - Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
  - Excavació de les terres
  - Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- CONDICIONS GENERALS:
- Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
- Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
- Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
- Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
- Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.



S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m

- Pendent:

- Trams rectes:  $\leq 12\%$

- Corbes:  $\leq 8\%$

- Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF.

L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació. Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de capacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### P221 - EXCAVACIONS

##### P221C - EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P221C-DYZL.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF.

L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense socavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 - MOVIMENTS DE TERRES**

**P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS**

**P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SN,P2241-52SL,P2241-52SS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element. S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista:  $\pm 20$  mm/m
- Planor:  $\pm 20$  mm/m
- Nivells:  $\pm 50$  mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 - MOVIMENTS DE TERRES**

**P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

**P2250- - ESCARIFICACIÓ I COMPACTACIÓ DE SOLS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2250-FIVV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Disgregació de la superfície del terreny i compactació posterior, amb mitjans mecànics, per tal d'aconseguir una superfície homogènia de suport.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'escarificació
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

El grau de compactació ha de ser l'especificat per la DF.

La superfície obtinguda ha de ser homogènia i ha de tenir les característiques exigides en la DT, o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.  
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.  
S'ha d'escarificar en les zones i amb les fondàries definides en la DT, o en el seu defecte, les que determini el DF.  
S'ha d'escarificar en una fondària de 15 cm com a mínim i de 30 cm com a màxim. En el cas en que s'escarifiqui en fondàries superiors, cal retirar el terreny i col·locar-lo després per tongades.  
Les zones on es detecti l'existència en capes inferiors, de sistemes de drenatge o de reforç del terreny, s'han de senyalitzar convenientment i operar amb les precaucions necessàries.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).  
\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

##### P2252- - ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P2252-549K.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa

- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

#### CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sòls inadequats en cap zona del terraplè.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada :  $\geq 3/2$  mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats :  $\geq 50$  MPa
  - Resta de sòls :  $\geq 30$  MPa

- Coronament:

- Sòls seleccionats :  $\geq 100$  MPa
- Resta de sòls :  $\geq 60$  MPa

Grau de compactació:  $\geq 95\%$  PM

Compactació de la coronació/esplanada:  $\geq 100\%$  PM

Petjada admissible (nucli):  $\leq 5$  mm

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús:  $\pm 2^\circ$
- Espessor de cada tongada:  $\pm 50$  mm

- Nivells:

- Zones de vials:  $\pm 30$  mm
- Resta de zones:  $\pm 50$  mm

- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):

- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
- Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

#### SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m. El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui  $CBR \geq 3$  (UNE 103502).

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser  $< 0,2\%$  per a qualsevol zona de terraplè.

En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix:  $\geq 1$  m

#### SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui  $CBR \geq 3$  (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR  $< 3$ , pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.

L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:

- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució

- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons

- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.

En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que

continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

#### SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.

En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui  $CBR \geq 5$  (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.

Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser  $< 0,2\%$  per a qualsevol zona de terraplè.

En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

#### PEDRAPLENS:

El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser  $\leq 1,35$  m o  $\leq a$  3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.

La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del

4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.

S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.

En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:

$I15/S85 < 5$

$50/S50 < 25$

essent  $I_x$  l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i  $S_x$  l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.

Característiques del pedraplè:

- Zona de transició:  $< 3$  mm

- Per la resta:  $< 5$  mm

- Assentament produït per l'última passada serà  $< 1\%$  del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada

- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.

- Assaig de petjada (NLT 256):

- Porositat del terraplè:  $< 30\%$  (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:

Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:

- Condició 1:  $(D+d)/2 \leq E/5$  (E = gruix de l'última tongada)

- Condició 2:  $(-E/2) \leq (D+d)/2$

- Condició 3:  $(D-d)/2 < 5$  cm (nucli);  $< 3$  cm (zona de transició)

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Maquinària prevista

- Sistemes de transport

- Equip d'estesa i compactació

- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del mètode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte. Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients. Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats dels assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentària de l'aigua reconduïda fora del terraplé.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÉ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanear d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.

El material a utilitzar en el terraplé s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control d'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplé.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.

Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.

Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.

Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:

- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplé estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplé estructural.

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: No es podrà iniciar l'execució del terraplé sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure  $\leq 5\%$ .

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.

En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.



CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:

Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb ampla tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball. La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:

Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.

Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.

Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

##### P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIO,P2255-DPGX,P2255-DPN1.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigít amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m

- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub

- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix ≤ 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigít, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

**RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:**

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

**GRAVES PER A DRENATGES:**

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.  
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.

- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de

rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

##### P22D0 - ESBROSSADA DEL TERRENY

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P22D0-52YN.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

**CONDICIONS GENERALS:**

La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.

No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar

tallades a ras de sòl.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconselli mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.

En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

#### P2A0 - SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2A0-4ILM.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

##### CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

#### P2R2 - CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9R.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderroc" de l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

#### P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7I,P2RA-EU7F,P2RA-EU47.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE

MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida

corresponent.  
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:  
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

### P3 - FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

#### P31 - RASES I POUS

#### P312- - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-D4Z4,P312-D4NY.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells:

- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

- Dimensions en planta:

- Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
  - D ≤ 1 m: + 80 mm; -20mm
  - 1 m < D ≤ 2,5 m: + 120 mm, -20mm
  - D > 2,5 m: + 200 mm, -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada):

- En tots els casos: + 5%(≤ 120 mm), - 5%(≤ 20 mm)
- D ≤ 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D ≤ 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor:

- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C. El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.



Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.  
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

#### P4 - ESTRUCTURES

##### P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

##### P452 - FORMIGONAMENT DE MURS

##### P4520- - FORMIGONAMENT DE MURS (CE, EHE)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### P4520-3E5N.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

##### CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL

#### P3 - FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

##### P3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

##### P3Z3- - CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### P3Z3-D52S.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

##### CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor:  $\pm 16$  mm/2 m

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

(RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):

- H <= 6 m: ± 24 mm
- 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):

- H <= 6 m: ± 12 mm
- 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
- H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

- Desviacions laterals:

- Peces: ± 24 mm
- Junts: ± 16 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada):

- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
- Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona

física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó.

En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

## P4 - ESTRUCTURES

### P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

## P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

### P45C1- - FORMIGONAMENT DE LLOSES (CE, EHE)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### P45C1-D6G2.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Lloses i bancades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals):  $\pm 20$  mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada):

- $D \leq 30$  cm: + 10 mm, - 8 mm
- $30$  cm <  $D \leq 100$  cm: + 12 mm, - 10 mm
- $100$  cm <  $D$ : + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist:  $\pm 6$  mm/3 m
- Resta d'elements:  $\pm 10$  mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminïn forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat. Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

### FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn

del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

### LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera

d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

## P4 - ESTRUCTURES

### P4B - ARMADURES PASSIVES

#### P4BC-- ARMADURA PER A MURS, EN BARRES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### P4BC-43MU.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça,

de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm

- En estreps i cèrcols:  $\pm b/12$  mm  
(on b es el costat menor de la secció de l'element)  
Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.  
BARRES CORRUGADES:  
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.  
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).  
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.  
No s'han de solapar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.  
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.  
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.  
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.  
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm  
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge ( $L_b$ )  
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$   
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim  
Llargària solapa:  $a \times L_b$  neta:  
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2;  $L_b$  neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).  
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2;  $L_b$  neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.  
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.  
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriments mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL  
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.  
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:  
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric  
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.  
- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)  
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.  
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Neteja dels elements.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

## P4 - ESTRUCTURES

### P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

#### P4DH - ENCOFRAT PER A PILARS (D)

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DH-H879,P4DH-H87C.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
- Neteja i preparació del pla de recolzament  
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat  
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant  
- Tapat dels junts entre peces  
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament  
- Aplomat i anivellament de l'encofrat  
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui  
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta  
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar  
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.



#### CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contraflaix, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcals del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
  - Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rígidesa suficients
  - Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
- S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan

els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat:  $\leq 5$  mm
- Moviments del conjunt (L=llum):  $\leq L/1000$
- Planor:
  - Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió
  - Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	- 30 mm + 60 mm	$\pm 10$ mm	-
Murs	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm
Recalçats	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	-	$\pm 20$ mm	-
Riostres	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-
Basaments	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-
Enceps	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-
Pilars	$\pm 20$ mm	$\pm 40$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-
Bigues	$\pm 10$ mm	$\pm 30$ mm	$\pm 0,5\%$	$\pm 2$ mm	-
Llindes	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-
Cèrcols	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-
Sostres	$\pm 5$ mm/m	$\pm 50$ mm	-	-	-
Lloses	-	$\pm 50$ mm	- 40 mm + 60 mm	$\pm 2\%$	$\pm 30$ mm/m
Membranes	-	$\pm 30$	-	-	-
Estreps	-	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-

#### MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

#### FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

#### FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt. No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura. En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

### ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

### ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i

condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P92 - SUBBASES

#### P92A - SUBBASE DE TOT-U

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### P92A-DX8N,P92A-DXNN,P92A-DNNN.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de quals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb

serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Aportació de material

- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada

- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especificui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retenguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2:  $\geq 100\%$  PM, segons UNE 13286-2.

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:  $\geq 98\%$  PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:  $\geq 200$  MPa

- Categoria de trànsit pesat T1:  $\geq 180$  MPa

- Categoria de trànsit pesat T2:  $\geq 150$  MPa

- Categoria de trànsit pesat T3:  $\geq 120$  MPa

- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals:  $\geq 100$  MPa

- Categoria d'esplanada E2:

- Categoria de trànsit pesat T1:  $\geq 150$  MPa

- Categoria de trànsit pesat T2:  $\geq 120$  MPa

- Categoria de trànsit pesat T3:  $\geq 100$  MPa

- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals:  $\geq 80$  MPa

- Categoria d'esplanada E1:

- Categoria de trànsit pesat T2:  $\geq 100$  MPa

- Categoria de trànsit pesat T3:  $\geq 80$  MPa

- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals:  $\geq 80$  MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà  $< 2,2$ .

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.

- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.

- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3

vigent.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari. Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1:  $\pm 1$  % respecte de la humitat òptima

- T2 a T4 i vorals:  $\pm 1,5$  /  $+ 1$  % respecte de la humitat òptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
  - La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
  - El pla de compactació.
  - La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
  - Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
  - Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
  - Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
  - Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
  - Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
  - Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
  - Una superfície de 3.500 m<sup>2</sup> de calçada
  - La fracció construïda diàriament
- Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
  - Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot.
- Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
  - Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
  - Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

#### D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m<sup>2</sup> de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituïran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
  - El mòdul de deformació vertical Ev<sub>2</sub> i la relació de mòduls Ev<sub>2</sub>/Ev<sub>1</sub> no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
  - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
    - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
    - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de

les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.

- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.

- Rasant:

- Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:

- Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.

- Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.

- Regularitat superficial:

- Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

- Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.

- Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

---

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFUN.

Plec de condicions

---

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

#### P938 - - BASE DE TOT-U

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFUN.

Plec de condicions

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P96 - VORALS I VORADES

#### P965 - VORADA DE PEDRA NATURAL

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P965-EASN.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la base

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per

damunt de la rigola.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Pendent transversal:  $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm (no acumulatiu)

- Nivell:  $\pm 10$  mm

- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m (no acumulatiu)

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

##### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

## P96 - VORALS I VORADES

### P967 - - VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-E9VN.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la base

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser  $\leq 1$  cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm

sobre el llit de formigó.

Dimensions de la base de formigó (al seu cas):

- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm

- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal:  $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm (no acumulatiu)

- Nivell:  $\pm 10$  mm

- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m (no acumulatiu)

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P97 - RIGOLES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P977-DSXN.

Plec de condicions



---

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P97 - RIGOLES

#### P977- - RIGOLA DE PECES DE MORTER DE CIMENT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P977-DSXN.

Plec de condicions

---

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P98 - GUALS DE PECES ESPECIALS

#### P980- - CAPÇAL PER A GUAL DE PECES DE PEDRA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P980-HYW0,P980-FEL9.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.

- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

Els junts entre les peces han de ser  $\leq 1$  cm i han de quedar rejuntats amb morter.

El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.

Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm (no acumulatiu)
- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m (no acumulatiu)

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CAPÇAL PER A GUAL:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

##### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P98 - GUALS DE PECES ESPECIALS

#### P982- - RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P982-B35F,P982-B35D.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.

- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

Els junts entre les peces han de ser  $\leq 1$  cm i han de quedar rejuntats amb morter.

El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.

Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm (no acumulatiu)
- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m (no acumulatiu)

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:

La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.

La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.

Si el gual es corb, es mesurarà segun el perímetre exterior del mateix.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

---

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**P9 - FERMS I PAVIMENTS**

**P9E - PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DMNN.

Plec de condicions

---

**P9 - FERMS I PAVIMENTS**

**P9E - PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA**

**P9E1 - PAVIMENT DE PANOT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DMNN.

Plec de condicions

---

**P9 - FERMS I PAVIMENTS**

**P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-4XNN.

Plec de condicions

---

**P9 - FERMS I PAVIMENTS**

**P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

**P9G6 - PAVIMENT DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-4XNN.

Plec de condicions

---

**P9 - FERMS I PAVIMENTS**

**P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**

**P9H5 - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E85N,P9H5-E8BN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

---

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO

- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Extensió de la mescla

- Compactació de la mescla

- Execució de junts de construcció

- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix  $\geq 6$  cm: 98%

- Capes de gruix  $< 6$  cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura:  $\pm 10$  mm

Nivell de la capa base:  $\pm 15$  mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i

altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional. L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible. Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m<sup>2</sup>, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de

capas sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació. La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o bé, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent.

Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que

estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes

- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO

- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats

- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors

- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors

- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris

- Nombre de passades de cada compactador

- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada

- 3.500 m2 de calçada

- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions

d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la

llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

##### D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P9L - REGS SENSE GRANULATS

#### P9L1 - REG AMB LIGANT HIDROCARBONAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E97S,P9L1-E980.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)

- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.

- En tots els casos:  $\geq 500$  g/m<sup>2</sup>.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos:  $\geq 200$  g/m<sup>2</sup>.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós:  $\geq 250$  g/m<sup>2</sup>.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament:  $\geq 0,6$  MPa.
- Resta dels casos:  $\geq 0,4$  MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.

- En tots els casos:  $\geq 300$  g/m<sup>2</sup>.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2:  $< 15$  %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8:  $> 40$
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos:  $< 6$  l/m<sup>2</sup>,  $> 4$  l/m<sup>2</sup>.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar

i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M<sup>2</sup>:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m<sup>2</sup> de calçada.
- La superfície regada diàriament.



Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts  $\geq 3$ .

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura:
  - Dotació mitjana de lligant residual:  $\pm 15$  % de la prevista.
  - Addicionalment:  $\leq 1$  individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
  - Dotació mitjana de lligant residual:  $+ 15$  %,  $-10$  % de la prevista
  - Addicionalment:  $\leq 1$  individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
  - Una de les capes és de rodament:  $\geq 6$  Mpa;  $\leq 1$  individu de la mostra assajada amb valor  $\leq 25$  % de 6 MPa.
  - Dues capes intermèdies:  $\geq 4$  Mpa;  $\leq 1$  individu de la mostra assajada amb valor  $\leq 25$  % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda  $< 90$  % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda  $\geq 90$  % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

#### P9Z3- - ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z3-DP6F,P9Z3-DP6U.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de

la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim (on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa:  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm

- En estreps i cèrcols:  $\pm b/12$  mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE o l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)

(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $> 10 D$ : 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $\leq 10 D$ : 2,4 Lb

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics. En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb

observació dels següents punts:

- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

- Rectitud.

- Lligams entre les barres.

- Rigidesa del conjunt.

- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

#### P9ZE - Elemento no encontrado

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P9ZE-SX10.

Plec de condicions

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PB2 - BARRERES DE SEGURETAT

#### PB21 - BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL, COL·LOCADA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PB21-BUJL.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles

#### CONDICIONS GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.

No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

La base de recolzament ha de ser estable i resistent.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.

Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.

La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de

Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Replanteig de la situació de les peces.

- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.

- Col·locació de l'apuntament, en cas que sigui necessari.

- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- Assaigs d'informació complementaria:

De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08 o el CODI

ESTRUCTURAL, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat

prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's

a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de

prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera

d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà

encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons,

escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència

assolides o altres característiques de l'element.

### PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

#### PBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

#### PBA2 - PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PBA2-FIHX.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P)

- Temporals (T)

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants

- Tipus I (R): retrorreflectants en sec

- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat

- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:

- Estructurades (E)

- No estructurades (NE)

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S)

- Fàcils d'eliminar (F)

- De emmarcar (B)

- Emmascaradora (M)

- En forma de taulell d'escacs (D)

- En funció de la forma d'aplicació:

- Marques vials "in situ"

- Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema. El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m<sup>2</sup>

- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m<sup>2</sup>

- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m<sup>2</sup>

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m<sup>2</sup>

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m<sup>2</sup>

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm

- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m<sup>2</sup>

- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>

- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

- Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.

- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).

- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.

- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.  
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.  
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.  
\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).  
\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).  
\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).  
\* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal  
\* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips

d'aplicació.

- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.

- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%. El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:

- Es realitzarà amb equips portàtils.

- Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- Mètode d'assaig continu:

- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.

- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres

característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

## **PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**

### **PBA3- - PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS**

## **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PBA3-DXKB,PBA3-DXJA,PBA3-DXJW,PBA3-DXJG.

Plec de condicions

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P)

- Temporals (T)

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants

- Tipus I (R): retrorreflectants en sec

- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat

- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:

- Estructurades (E)

- No estructurades (NE)

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S)

- Fàcils d'eliminar (F)

- De emmarcar (B)

- Emmascaradora (M)

- En forma de tauler d'escacs (D)

- En funció de la forma d'aplicació:

- Marques vials "in situ"

- Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema. El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2

- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2

- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm

- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà

reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial,

microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-

barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2

- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2

- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal

de carreteres amb trànsit convencional.

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

- Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.

- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la



retroreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).

- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.

- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant

- Dosificacions

- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas

- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina

- Requisits associats a cada classe de màquina

- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

\* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal.

Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.

- Revisió de la data de fabricació dels materials.

- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.

- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips

d'aplicació.

- Tipus i dimensions de la marca vial.

- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.

- Data de posada en obra.

- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.

- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.

- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.

- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.

- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:

- Es realitzarà amb equips portàtils.

- Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- Mètode d'assaig continu:

- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.

- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

## PBA4 - PINTAT DE MARQUES TRANSVERSALS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA4-DXT2,PBA4-DXSD,PBA4-DXTN,PBA4-DXRS.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques transversals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de

mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb

serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P)

- Temporals (T)

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants

- Tipus I (R): retrorreflectants en sec

- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat

- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:

- Estructurades (E)

- No estructurades (NE)

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S)

- Fàcils d'eliminar (F)

- De emmarcar (B)

- Emmascaradora (M)
- En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT. Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m<sup>2</sup>

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

\* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal.

Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

#### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
  - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips

d'aplicació.

- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.

- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.  
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:

- Es realitzarà amb equips portàtils.

- Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- Mètode d'assaig continu:

- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.

- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### PBBB - SENYAL INFORMATIU, COL·LOCAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PBBB-DVKH.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals d'informació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
  - Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
  - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
  - Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
  - Fixació del senyal al suport
  - Comprovació de la visibilitat del senyal
  - Correcció de la posició si fos necessària

#### CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.  
 Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.  
 S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.  
 Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

#### VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.  
 Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.  
 Distància a la calçada:  $\geq 50$  cm  
**PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:**  
 La distància al pla del paviment ha de ser  $\geq 1$  m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.  
 No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.  
 Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

**PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:**  
 Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### VIALS PÚBLICS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

##### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retroreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retroreflectant cada 20 unitats.

- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retroreflectant.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
  - El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

#### **PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

##### **PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL**

##### **PBBF - SENYAL DE PERILL DE FORMA CIRCULAR, COL·LOCAT**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PBBF-DUJT.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
- S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
- Vials d'ús privat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Fixació del senyal al suport

- Comprovació de la visibilitat del senyal

- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada:  $\geq 50$  cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser  $\geq 1$  m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents. Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados

artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.

- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.

- Per a cada senyal i cartell seleccionat:

- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20 unitats.

- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.

- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### PBBH - SENYAL DE PERILL DE FORMA TRIANGULAR, COL·LOCAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PBBH-DVFJ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:



- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodant important

- Actuacions en les que els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

#### CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

#### VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada:  $\geq 50$  cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser  $\geq 1$  m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents. Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### VIALS PÚBLICS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización,

balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).  
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retroreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retroreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retroreflectant.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

### PBBI- - SENYAL PROVISIONAL INFORMATIU O D'ORIENTACIÓ, COL·LOCAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBI-567M,PBBI-56NN,PBBI-567L.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

#### CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

#### CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció

obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaràn en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.

Parte 1: Requisitos generales.

#### PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

#### PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### PBBJ - SENYAL PROVISIONAL, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBJ-5674,PBBJ-5677,PBBJ-5679.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR

301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"  
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.

Parte 1: Requisitos generales.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### PBBM- - SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL-LOCAT (D)

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### PBBM-H8AZ.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
      - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
      - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
  - Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
  - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
  - Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locat clavat:
- Replanteig
  - Clavat del suport
- Col·locat formigonat:
- Replanteig
  - Preparació del forat o encofrat del dau
  - Col·locació del suport i apuntament

- Formigonat del dau
  - Retirada de l'apuntament provisional
- Col·locat soldat:
- Replanteig
  - Soldat a la placa base

##### CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF. En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m<sup>2</sup>.

Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm<sup>2</sup>.

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest):  $\geq 0,9 \times F_{ck}$  N/mm<sup>2</sup>

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriment del suport:  $\geq 10$  cm

COL·LOCAT SOLDAT:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

###### CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

#### COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports. Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

#### COL·LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^\circ\text{C}$ .

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

#### COL·LOCAT SOLDAT:

La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBC - ABALISAMENT

#### PBC5- - CON D'ABALISAMENT, COL·LOCAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### PBC5-56GM.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

##### CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

##### CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

##### CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).

- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:

- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.

- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.

- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.

- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

- Les barreres portàtils duren sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duren llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.

- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PD5 - DRENAJES

#### PD50- - BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGE, COL·LOCATS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD50-4826.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per

la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter, si és el cas

- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.

La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

- Guerxament: ± 2 mm

- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:



Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PD5 - DRENAJES

#### PD55 - CAJA PARA IMBORNAL, COLOCADA (CE)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PD55-E3NB.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Caixa de formigó
  - Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
- En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
      - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodant important
      - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
  - Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
  - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
  - Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
    - Línia de l'eix:  $\pm 24$  mm
    - Dimensions interiors:  $\pm 5$  D,  $< 12$  mm
- (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres:  $\pm 12$  mm
  - Gruix (e):
    - e  $\leq 30$  cm:  $+ 0,05$  e ( $\leq 12$  mm),  $- 8$  mm
    - e  $> 30$  cm:  $+ 0,05$  e ( $\leq 16$  mm),  $- 0,025$  e ( $\leq -10$  mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

CAIXA DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts:  $\leq 1,5$  cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat:  $1,1$  cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades:  $\pm 2$  mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat:  $\pm 2$  mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat:  $\leq 1,8$  cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ:

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:

Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EMBORNALS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).  
\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).  
\* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.  
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PD7 - ALBAÑALES Y COLECTORES

#### PD7G- - TUB CIRCULAR DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS, COL·LOCAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD7G-EKSM,PD7G-EKSN,PD7G-EKN1.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
  - Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
- En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
      - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
      - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
  - Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
  - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que

interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit. La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats.

S'accepta un ressalt  $\leq 3$  mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat:  $\geq 100$  cm
- En zones sense trànsit rodat:  $\geq 60$  cm

Amplària de la rasa:  $\geq$  diàmetre exterior + 50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat:  $\leq 1$  bar

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberïes i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa. Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent. Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova. No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

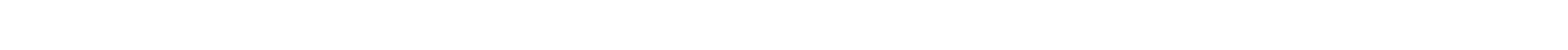
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.



## PD7 - ALBAÑALES Y COLECTORES

### PD7H- - TUBO DE HORMIGÓN CON UNIÓN ELÁSTICA DE CAMPANA ,COLOCADO, PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PD7H-51C1.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt  $\leq 3$  mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat:  $\geq 100$  cm
- En zones sense trànsit rodat:  $\geq 60$  cm

Amplària de la rasa :

- Tubs circulars:  $\geq$  diàmetre nominal + 40 cm
- Tubs ovoides:  $\geq$  diàmetre menor + 40 cm

Pressió de la prova d'estanquitat:  $\leq 1$  bar

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberíes i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
- En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:

- Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

#### PDB1- - SOLERA DE FORMIGÓ PER A POUS DE REGISTRE (CE, EHE)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB1-DWHG.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

SOLERA DE FORMIGÓ:

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix:  $\pm 24$  mm
  - Dimensions interiors:  $\pm 5 D$ ,  $< 12$  mm
- (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres:  $\pm 12$  mm
- Gruix (e):
  - e  $\leq 30$  cm:  $+ 0,05$  e ( $\leq 12$  mm),  $- 8$  mm
  - e  $> 30$  cm:  $+ 0,05$  e ( $\leq 16$  mm),  $- 0,025$  e ( $\leq -10$  mm)
- Planor:  $\pm 10$  mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.  
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.  
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.  
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:  
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.  
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.  
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.  
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

### PDB5 - PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN ENGINYERIA CIVIL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB5-5CC0, PDB5-5CBP.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.  
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:  
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior  
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
Parets:  
- Comprovació de la superfície de recolzament  
- Col·locació de les peces agafades amb morter  
- Acabat de les parets, en el seu cas  
- Comprovació de l'estanquitat del pou  
PARET PER A POU:  
El pou ha de ser estable i resistent.  
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.  
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades

de dalt a baix.  
Els junts han d'estar plens de morter.  
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.  
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.  
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.  
Toleràncies d'execució:  
- Secció interior del pou: ± 50 mm  
- Aplomat total: ± 10 mm  
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:  
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.  
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.  
PARET DE MAÓ:  
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.  
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.  
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.  
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.  
Gruix dels junts: ≤ 1,5 cm  
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ≤ 2 cm  
Toleràncies d'execució:  
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m  
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm  
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:  
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.  
Gruix de l'esquerdejat: ≤ 1,8 cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:  
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.  
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:  
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.  
PARET DE MAÓ:  
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.  
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.  
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.  
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:  
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).  
\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

#### PDBD- - GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PDBD-DOCQ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament:  $\geq 10$  cm

Distància vertical entre graons consecutius:  $\leq 35$  cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm
- Paral·lelisme amb la paret:  $\pm 5$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

#### PDBF- - BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PDBF-DFW1.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que



s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.  
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.  
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.  
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.  
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.  
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.  
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.  
Toleràncies d'execució:  
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm  
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm  
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).  
\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

<p><b>PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS</b></p> <p><b>PDG2- - Elemento no encontrado</b></p> <p>0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC</p> <p>PDG2-M001.</p> <p>Plec de condicions</p> <hr/>	<p><b>PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA</b></p> <p><b>PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS</b></p> <p><b>PDG3- - CANALITZACIÓ AMB TUBS DE FORMIGÓ</b></p> <p>0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC</p> <p>PDG3-DWSH.</p> <p>Plec de condicions</p> <p>1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES</p> <p>Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts. S'han considerat els reblerts de rasa següents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reblert de la rasa amb terres</li><li>- Reblert de la rasa amb formigó</li></ul> <p>En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:<ul style="list-style-type: none"><li>- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.</li><li>- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:<ul style="list-style-type: none"><li>- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important</li><li>- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.</li></ul></li></ul></li><li>- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única</li><li>- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:<ul style="list-style-type: none"><li>- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques</li><li>- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de</li></ul></li></ul>
--	--

---

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs

- Unió dels tubs

- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### PDG5 - Elemento no encontrado

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2N.

Plec de condicions

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### PDG5 - Elemento no encontrado

#### PDG5- - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS (D)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2N.

Plec de condicions

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### PDK1 - Elemento no encontrado

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXNN, PDK1-DNNN, PDK1-DX9Z.

Plec de condicions

ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm
- Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- \* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- \* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### PDK2 - PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK2-AJYN,PDK2-AJNN,PDK2-AJYW.

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### PDK1 - Elemento no encontrado

#### PDK1 - BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXNN,PDK1-DNNN,PDK1-DX9Z.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació dels maons de la solera

- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.

- Formació de forats per a connexionat dels tubs

- Acoblament dels tubs

- Reblert lateral amb terres.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm

Gruix de l'arrebossat:  $\geq 1$  cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics:  $\geq 1,5\%$

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets:  $\pm 10$  mm

- Planor de la fàbrica:  $\pm 10$  mm/m

- Planor de l'arrebossat:  $\pm 3$  mm/m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### PK3 - PERICÓ DE FORMIGÓ IN SITU PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PK3-M001.

Plec de condicions

## PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

#### PFB3 - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-DVZS.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).  
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)  
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)  
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)  
- Replanteig de la conducció  
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva  
- Execució de totes les unions necessàries  
- Neteja de la canonada  
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times Dn$	$\leq 40 \times Dn$
A 20°C	$\leq 20 \times Dn$	$\leq 15 \times Dn$

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:  
- Trams verticals: DN x 20 mm  
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït:  $\geq 5$  cm  
- Polietilè reticulat:  $\geq 10$  cm  
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):  
- Polietilè extruït:  $\geq 60$  cm  
- Polietilè reticulat:  $\geq 50$  cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat):  $\geq 80$  cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent  $> 10\%$  s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF. Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

### PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

#### PFB4 - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, COL·LOCAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PFB4-DW3Y.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
  - Replanteig de la conducció
  - Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
  - Execució de totes les unions necessàries
  - Neteja de la canonada
  - Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times Dn$	$\leq 40 \times Dn$
A 20°C	$\leq 20 \times Dn$	$\leq 15 \times Dn$

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

#### COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o



paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: >= 5 cm

- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: >= 60 cm

- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:

- Suportació

- Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació

- Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments

- Distància a altres elements i conduccions.

- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica

- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs

realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

## PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

#### PG2N - TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUGK,PG2N-EUGJ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes:  $\pm 2$  mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix:  $\geq 1$  cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons:  $\pm 10$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1:

Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2:

Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1:

Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.

- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.

- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar el grau de protecció IP  
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.  
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.  
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.  
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.  
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:  
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.  
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

#### PG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6YI,PG33-E6TP,PG33-E6TX.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment

- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodats:  $\geq 4$  m

- Amb transit rodats:  $\geq 6$  m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables. Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació:  $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'estreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibet amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm<sup>2</sup>.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors

- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al

projecte

- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes

- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats

- Verificar l'ús adequat dels codis de colors

- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.

- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

#### PG3B- - CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PG3B-E7CS.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm<sup>2</sup> de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment

- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament

- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions: <= 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.

- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.

- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.

- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.

- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

## PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

## PG4B - INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PG4B-DX1N.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN

- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació

- Connexionat

- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.

L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.

L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a

l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

#### BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de

contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

## PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

#### PGD1 - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PGD1-E3BU.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny. S'han considerat els elements següents:

- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexionat

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió,



soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

## PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

## PHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

## PHM0 - BÀCUL PER A LLUMS EXTERIORS, COL·LOCAT (CE, EHE)

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM0-DGGN,PHM0-DG1N,PHM0-DG3N,PHM0-DG4N,PHM0-DG5N,PHM0-DG2N.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Suports verticals, ancorats al paviment:

- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 10$  mm/3 m
- Posició:  $\pm 50$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJS - EQUIPS PER A REG**

#### **PJS1- - ASPERSOR, COL·LOCAT**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS1-6U46.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de distribució d'aigua en forma de pluja en zones enjardinades, equipats amb un o varis broquets de sortida, que giren al voltant del seu eix gràcies a la força que transmet la pressió de l'aigua.

S'han considerat els tipus següents:

- Aspersion emergent de turbina amb vàlvula anti-drenatge
- Aspersion emergent de turbina d'impacte amb vàlvula anti-drenatge

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja del tub de connexió a la xarxa
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa amb bobina o amb colze articulats
- Fixació al terreny
- Prova de servei

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició de l'element, ha de ser l'especificada en la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.

La fixació al terreny ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure.

La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua, ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el terreny, mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.

Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.

L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament, i regulat el seu abast.

L'aparell ha de cobrir la zona de reg a la que està destinat.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

Una vegada col·locats els elements, es senyalitzaran 24 h per garantir la seva fixació

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

## **PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJS - EQUIPS PER A REG**

#### **PJS5- - BOCA DE REG, COL·LOCAT (D)**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS5-HA2S.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa

#### CONDICIONS GENERALS:

La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.

La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona

En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.

Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.

La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.

Pressió de prova:

- Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.

La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.

Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància. S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJS - EQUIPS PER A REG**

#### **PJS9 - CÒNSOLA DE PROGRAMACIÓ, INSTAL·LADA**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PJS9-9H4H.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.

El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament.

L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.

Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.

Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.

La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

\* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.

\* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

## **PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJS - EQUIPS PER A REG**

#### **PJSA - DECODIFICADOR PER A INSTAL·LACIÓ DE REG, COL·LOCAT**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PJSA-A7VG.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.

El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra. Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.

Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.

La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

\* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.

\* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

## **PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJS - EQUIPS PER A REG**

#### **PJSB- - DEGOTER, COL·LOCAT (D)**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSB-HBBM.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.

S'han considerat els elements següents:

- Canonada cega per a integrar degoters

- Canonades amb degoters autocompensats integrats

- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells

- Degoters per a integrar en un tub cec

- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters

- Vàlvules de rentat

CONDICIONS GENERALS:

La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.

La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.

Els emissors seran autonetejables.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

L'extrem del tub s'ha de netejar i lubricar abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJS - EQUIPS PER A REG**

#### **PJSE- - ELECTROVÀLVULA, COL·LOCADA**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

## PJSE-6UC1.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei

#### CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.

Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball. L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### PN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

### PN12- - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

## PN12-DPNV.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
  - Muntades en pericó de canalització soterrada
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
  - Preparació de les unions amb els elements d'estanqueïtat
  - Connexió de la vàlvula als tubs
  - Prova de servei

#### CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

#### MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

#### MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops. Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

#### PN3 - VÀLVULES DE BOLA

#### PN38- - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-EC0J.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.

S'han considerat els elements següents:

- Vàlvules manuals roscades

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment

- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Vàlvules de bola per a col·locar roscades:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs

- Preparació de les unions amb cintes

- Connexió de la vàlvula a la xarxa

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per

sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar

el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de

coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè

pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de

càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per

realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua

perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per

l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de

dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de

depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat

adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les

rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de

treure en el moment d'executar les unions.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### PR - TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

#### PR20- - ACABAT DEL TERRENY

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR20-ELJ9.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per a l'acabat del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Anivellament i repassada del terreny

- Rasclada

- Compactació

S'han considerat els mitjans següents:

- Mitjans manuals



- Motocultor
- Corró manual
- Minicarregadora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En l'anivellament i repassada del terreny:

- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Anivellament i repassada definitius del terreny

En la rasclada:

- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Rasclada del terreny

En la compactació:

- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Compactació superficial del terreny

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de tenir els pendents adequats per evacuar les aigües superficials. No han de restar bosses còncaves.

La rasclada s'ha de fer a tota la superfície, i amb les característiques indicades a la DT.

Quan es realitzi una compactació, el terreny ha de restar pla i amb la capa superficial compactada.

ANIVELLAMENT I REPASSADA DEL TERRENY:

Manipulació de les terres existents per tal de donar-lis la configuració i acabat superficial indicats a la DT.

No han de quedar en el terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 1,5 cm si l'acabat és per gespa i 3 cm per altres acabats.

MITJANS MANUALS:

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Pendent mínim: ± 1%

MITJANS MECÀNICS:

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Pendent mínim: ± 1%

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

Per a realitzar l'anivellament i la repassada del terreny, prèviament han d'estar fets els treballs d'anivellament general i acondicionament del terreny per aconseguir les cotes fixades a la DT.

La rasclada del terreny s'ha de realitzar preferentment a final de l'estiu i abans de realitzar qualsevol tractament superficial o d'adobat.

COMPACTACIÓ:

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui ≤ 1 mm.

Si al fer les primeres passades es produeixen defectes d'anivellament, s'han de corregir abans de continuar.

El nombre de passades ha de ser el que determini la DF.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## PR - TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

### PR36- - APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PR36-8RV2.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.

S'han considerat els materials següents:

- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:

El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.

El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.

La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament: ± 3 cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.

L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.

Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:

- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.

- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:  
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:  
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## PR - TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

### PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

#### PR43 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

##### PR434 - SUBMINISTRAMENT FRAXINUS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PR434-NUN5.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb

palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe. Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF. En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## PR - TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

### PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

## PR43 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

### PR437- - SUBMINISTRAMENT GREVILLEA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PR437-NUV6.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament

del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## PR - TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

### PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

#### PR44 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

##### PR445- - SUBMINISTRAMENT OLEA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PR445-NVRZ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## PR - TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

### PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

#### PR44 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

##### PR44E - SUBMINISTRAMENT PRUNUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PR44E-8WEK.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i

dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

#### ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

#### ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

#### ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

#### ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

#### CONÍFERES I RESINOSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

#### PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## PR - TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

### PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

#### PR48 - SUBMINISTRAMENT DE PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)

##### PR48A- - SUBMINISTRAMENT PHOENIX

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR48A-926G.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions

- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

#### CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**PR - TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

**PR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

**PR4F - SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (MATHIOLA A PENSTEMON)**

**PR4FE - SUBMINISTRAMENT NERIUM**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4FE-93ML.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació. S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts

- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

\* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

\* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

\* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

\* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSSES:

\* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

\* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament



del material vegetal. Palmeres.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## PR - TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

### PR60- - PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR60-NY7E,PR60-8Y01,PR60-8Y73.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbres planifolis

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas

ARBRES I ARBUSTS:

L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.

Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.

Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.

No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.

Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.

L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

ARBRES I ARBUSTS:

Fondària mínima de sòl treballat:

- Arbres: 90 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):

- Arbres: 60 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.

Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.

Dimensions mínimes del clot de plantació:

- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.

El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.

No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.

No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.

Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.

La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.

Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.

La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

ARBRES:

\* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

---

## PR - TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

### PR61- - PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PR61-8ZI0.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
- En contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas

ARBRES I ARBUSTS:

L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.

Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.

Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.

No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.

Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.

L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

ARBRES I ARBUSTS:

Fondària mínima de sòl treballat:

- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):

- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.

Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur. Dimensions mínimes del clot de plantació:

- Arbusts:

- Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.

El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.

No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.

No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.

Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

---

## PR - TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

### PR63- - PLANTACIÓ DE PALMÀCIA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PR63-8ZEY.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Palmàcies

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació

- Replanteig del clot o rasa de plantació
- Extracció de les terres
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
- Plantació de l'espècie vegetal
- Reblert del clot de plantació
- Primer reg
- Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas

#### ARBRES I ARBUSTS:

L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.

Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.

Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.

No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.

Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.

L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

#### ARBRES I ARBUSTS:

Fondària mínima de sòl treballat:

- Arbres: 90 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):

- Arbres: 60 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.

Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.

Dimensions mínimes del clot de plantació:

- Arbres:
- Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
- Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.

El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.

No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.

No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.

Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

#### SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.

La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

#### SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.

Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.

La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.

#### SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

\* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

## PR - TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

### PRA2- - SEMBRA DIRECTA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PRA2-4H1T.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Implantació de gespa per diferents procediments.

S'han considerat els procediments següents:

- Sembra directa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Sembra directa:

- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra de les llavors
- Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas
- Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant corronat, en el seu cas
- Primera sega, en el seu cas
- Protecció de la superfície sembrada

#### CONDICIONS GENERALS:

La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.

La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.

Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.

#### SEMBRA DIRECTA:

La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m<sup>2</sup>.

Abans de la sembra, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.

Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.

S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm

---

superiors del sòl.

Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.

En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscos.

SEMBRA DIRECTA:

La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12°C, i estigui suficientment humit. Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i homogènia.

En el cas de sembra en talussos s'ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.

Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas superior a 1 cm.

Una vegada la gespa ha assolit una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.

No s'ha de segar mai, d'una vegada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.

Les restes de la sega no s'han de deixar sobre la gespa.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:

\* NTJ 08G:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembrar i implantació de gespes i prats.

---

## **P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P21D - DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**

##### **P21DC - DESMUNTATGE DE LÍNIA ELÈCTRICA (D)**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DC-HBIN.

Plec de condicions

---

**M - TIPOLOGIA M**

**MET-X - Família ET-X**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

MET-X0001,MET-X0002,MET-X0003,MET-X001,MET-X002,MET-X003,MET-X004,MET-X005,MET-X006,MET-X007,MET-X008,MET-X010,MET-X0004,MET-X009.

Plec de condicions

---

Barcelona, juliol de 2023,

Els autors del projecte executiu:

**Joan Domingo Mestre**

**META Engineering, S.A.**

**Raimon Martí Raventós**

**META Engineering, S.A.**

# PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LES ROTONDES DE CONNEXIÓ DEL SECTOR 05 "EMPRIUS SUD" DE SALOU, TARRAGONA

PROJECTE



## Data

Juliol 2023

## Redactors del projecte

Joan Domingo Mestre, ECCP / Raimon Martí Raventós, ECCP





## **PRY-220034 Rotondes Salou. Sector Emprius**

### **ÍNDEX DEL PROJECTE EXECUTIU**

#### **Document núm. 1: Memòria i Annexos**

##### **MEMÒRIA**

##### **ANNEXOS A LA MEMÒRIA**

- Annex núm. 1: Antecedents i Planejament
- Annex núm. 2: Topografia
- Annex núm. 3: Geologia i Geotècnia
- Annex núm. 4: Traçat
- Annex núm. 5: Moviment de terres
- Annex núm. 6: Ferms i paviments
- Annex núm. 7: Hidrologia i drenatge
- Annex núm. 8: Senyalització, abalisament i defenses
- Annex núm. 9: Enllumenat i altres instal·lacions
- Annex núm. 10: Jardineria, plantacions i reg
- Annex núm. 11: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 12: Control de Qualitat
- Annex núm. 13: Desviaments de trànsit
- Annex núm. 14: Pla d'obres
- Annex núm. 15: Ocupació de terrenys
- Annex núm. 16: Serveis existents i afectats
- Annex núm. 17: Gestió de residus
- Annex núm. 18: Justificació de preus
- Annex núm. 19: Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 20: Compliment prescripcions

#### **Document núm. 2: Plànols**

- 1. Índex i situació
- 2. Emplaçament
- 3. Topografia
- 4. Planejament urbanístic
- 5. Planta general
- 6. Definició d'eixos
- 7. Planta definició geomètrica
- 8. Perfils longitudinals
- 9. Perfils transversals
- 10. Seccions tipus
- 11. Serveis existents
  - 11.1 Xarxa d'aigües pluvials
  - 11.2 Xarxa d'aigües residuals
  - 11.3 Xarxa d'aigua potable
  - 11.4 Xarxa d'enllumenat públic
  - 11.5 Xarxa de mitja i baixa tensió

- 11.6 Xarxa de telecomunicacions
- 11.7 Xarxa de gas
- 12. Urbanització
  - 12.1 Planta d'enderrocs
  - 12.2 Planta de pavimentació
  - 12.3 Detalls
- 13. Drenatge
  - 13.1 Planta de drenatge longitudinal
  - 13.2 Detalls
- 14. Enllumenat i altres instal·lacions
  - 14.1 Planta d'enllumenat
  - 14.2 Detalls d'enllumenat
  - 14.3 Planta xarxa semafòrica
  - 14.4 Detalls xarxa semafòrica
- 15. Jardineria i reg
  - 15.1 Planta de jardineria
  - 15.2 Planta xarxa de reg
  - 15.3 Detalls
- 16. Senyalització i defenses
  - 16.1 Planta de senyalització i defenses
  - 16.2 Detalls
- 17. Situacions provisionals
  - 17.1 Fases
  - 17.2 Senyals
- 18. Ocupacions de terrenys
- 19. Serveis afectats
  - 19.1 Xarxa d'aigua potable
  - 19.2 Xarxa de mitja i baixa tensió
  - 19.3 Xarxa de gas

#### **Document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques**

#### **Document núm. 4: Pressupost**



---

**AMIDAMENTS**

## AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Títol 4	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P2149-DJ6N m Demolició de vorada amb rigola de formigó o pedra natural col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)							
3	Esquerra		1,000	11,500			11,500	C#*D#*E#*F#
4	Dreta		1,000	31,200			31,200	C#*D#*E#*F#
6	Eix 2 (0+025 a 0+060)							
7	Esquerra		1,000	12,970			12,970	C#*D#*E#*F#
8	Dreta		1,000	17,940			17,940	C#*D#*E#*F#
10	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6							
11	Esquerra		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
12	Dreta		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
14	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6							
15	Esquerra		1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
16	Dreta		1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
18	Acord Eixos 5-8 sortida i Eix 5							
19	Esquerra		1,000	9,870			9,870	C#*D#*E#*F#
20	Dreta		1,000	14,160			14,160	C#*D#*E#*F#
22	Acord Eixos 5-8 entrada i Eix 5							
23	Esquerra		1,000	8,830			8,830	C#*D#*E#*F#
24	Dreta		1,000	12,430			12,430	C#*D#*E#*F#
26	Eix 8							
27	Esquerra		1,000	65,460			65,460	C#*D#*E#*F#
28	Dreta		1,000	75,310			75,310	C#*D#*E#*F#
29	Creuaments de calçada		1,000	86,460			86,460	C#*D#*E#*F#
31	Eix 7							
32	Esquerra		1,000	20,600			20,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 407,730

2 P2146-DJ2Q m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup.(m2)				
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)							C#*D#*E#*F#
3			1,000	63,640			63,640	C#*D#*E#*F#
5	Eix 2 (0+025 a 0+060)		1,000	62,430			62,430	C#*D#*E#*F#
7	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6		1,000	14,470			14,470	C#*D#*E#*F#
9	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6		1,000	14,410			14,410	C#*D#*E#*F#
11	Acord Eixos 5-8 sortida i Eix 5		1,000	22,340			22,340	C#*D#*E#*F#
13	Acord Eixos 5-8 entrada i Eix 5		1,000	21,540			21,540	C#*D#*E#*F#
15	Eix 8							
16	Vorada dreta		1,000	68,190			68,190	C#*D#*E#*F#
17			1,000	1,340			1,340	C#*D#*E#*F#
18			1,000	1,710			1,710	C#*D#*E#*F#
19			1,000	1,700			1,700	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

20		1,000	1,310				1,310	C#*D#*E#*F#
21	Vorada esquerra	1,000	14,270				14,270	C#*D#*E#*F#
22		1,000	13,170				13,170	C#*D#*E#*F#
23		1,000	12,870				12,870	C#*D#*E#*F#
24		1,000	14,310				14,310	C#*D#*E#*F#
25	Calçada	1,000	727,260				727,260	C#*D#*E#*F#
26		1,000	48,600				48,600	C#*D#*E#*F#
27		1,000	47,860				47,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.151,420

3 P2146-H847 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mesclades bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup.(m2)	Gruix (cm)			
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)							
3	Intermitja		1,000	3,900	7,000		27,300	C#*D#*E#*F#
4	Rodadura		1,000	30,300	5,000		151,500	C#*D#*E#*F#
6	Eix 2 (0+025 a 0+060)							
7	Rodadura		1,000	39,420	5,000		197,100	C#*D#*E#*F#
9	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6							
10	Rodadura		1,000	41,820	5,000		209,100	C#*D#*E#*F#
12	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6							
13	Rodadura		1,000	144,920	5,000		724,600	C#*D#*E#*F#
15	Acord Eixos 5-8 sortida i Eix 5							
16	Rodadura		1,000	156,950	5,000		784,750	C#*D#*E#*F#
18	Acord Eixos 5-8 entrada i Eix 5							
19	Rodadura		1,000	160,790	5,000		803,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.898,300

4 P2143-HYQN m2 Arrencada de paviment de llambordins de formigó prefabricat i base de formigó en masa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup.(m2)				
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)		1,000	431,520			431,520	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Eix 2 (0+025 a 0+060)		1,000	114,120			114,120	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Eix 10		1,000	184,660			184,660	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	Eix 7		1,000	125,200			125,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 855,500

5 P2143-4RQT m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup.(m2)				
2	Eix 10		1,000	8,840			8,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,840

6 P214W-FEMG m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Long,(m)				
2	Calçada Avda. Joan Fuster							
3			4,000	5,800			23,200	C#*D#*E#*F#
5	Avda. 30 d'Octubre		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>29,200</b>	

7 P214W-FEMB m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Long,(m)				
2	Vorera Avda. 30 d'Octubre		1,000	21,400			21,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	39,500			39,500	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Vorera Semi-rotonda existent vorera Avda. Joan Fuster		1,000	103,000			103,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>181,400</b>	

8 P2145-4RS2 m Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long,(m)					
2	Barana metàl·lica Avda. Joan Fuster		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3			27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>41,000</b>	

9 P214Y-I16N m2 Demolició de gual de vianants i vehicles de formigó sobre base de formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long,(m)	Ample (m)				
2	Gual vehicles rotonda Joan Fuster-Camí Santiago		10,000	0,500			5,000	C#*D#*E#*F#
3	Gual vehicles rotonda Joan Fuster (costat estació)		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000	0,500			3,500	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>14,500</b>	

10 P21G5-54CO u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

11 P21G3-DJ1S m Demolició de claveguera de fins a 30 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropressat amb solera de 10 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
2	Demolició col·lector 200		1,000	1,800			1,800	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,800</b>	

12 P2145-NT02 u Retirada de contenidor d'escombraries mòbil existent, càrrega mecànica sobre camió amb grua i transport a magatzem autoritzat per la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Contenidor escombraries existents:							
3	- Avda. Joan Fuster		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

13 P21B0-HBQS u Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>7,000</b>	

14 P21B0-HBQU m2 Desmuntatge per a substitució de cartells en plafons d'alumini extrusionat o lamel·les d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Long,(m)	Alçada (m)			
2	Cartell obres Adif		1,000	5,000	2,000		10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>10,000</b>	

15 P21B0-HBQX u Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyals trànsit existents		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>7,000</b>	

16 P2110-AKNN m3 Enderroc estructura suport cartell obres Adif, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada (m)	Amplada (m)	Long,(m)			

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 5

2	Cartell obres Adif existent		4,500	1,000	5,000		22,500	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>22,500</b>	
17	P21Q2-8GXN	u	Retirada de piona, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Mitjana pas vianants Av. Joan Fuster		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
18	P21Q2-8GXR	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Avda. 30 Octubre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
19	P9ZE-SX10	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa d'arquetes, pericons i pous existents, en obres d'urbanització, amb mitjans manuals					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Rotonda nord:							
3	-embornals		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	-pous registre sanejament/drenatge		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	-xarxa semaforica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	-altres serveis		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>23,000</b>	

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Títol 4	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P22D0-52YN	m2	Esbrassada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup,(m2)					
2	Rotonda Avda. 30 Octubre-Joan Fuster		2,110,000				2,110,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,110,000</b>	
2	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 6

2	Eix 1 (0+000 a 0+055)							C#*D#*E#*F#
3	Excavació sota vorera per ferm		15,390				15,390	C#*D#*E#*F#
4	s/amidaments auxiliars		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Eix 2 (0+0250 a 0+060)							C#*D#*E#*F#
7	Excavació sota vorera per ferm		30,650				30,650	C#*D#*E#*F#
8	s/amidaments auxiliars		24,200				24,200	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Acord Eixos 1-8							C#*D#*E#*F#
11	s/amidaments auxiliars		288,800				288,800	C#*D#*E#*F#
13	Acord Eixos 2-8							C#*D#*E#*F#
14	s/amidaments auxiliars		127,310				127,310	C#*D#*E#*F#
16	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6							C#*D#*E#*F#
17	s/amidaments auxiliars		16,500				16,500	C#*D#*E#*F#
19	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6							C#*D#*E#*F#
20	Excavació sota vorera per ferm		8,130				8,130	C#*D#*E#*F#
21	s/amidaments auxiliars		8,950				8,950	C#*D#*E#*F#
23	Eix 8							C#*D#*E#*F#
24	Ampliació calçada esquerra		45,110				45,110	C#*D#*E#*F#
25	Mitjana		18,290				18,290	C#*D#*E#*F#
26			18,380				18,380	C#*D#*E#*F#
27	s/amidaments auxiliars		907,000				907,000	C#*D#*E#*F#
29	Eix 10							C#*D#*E#*F#
30	s/amidaments auxiliars		105,200				105,200	C#*D#*E#*F#
32	Eix 7		125,200	0,400			125,600	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1.691,990</b>	
3	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup,(m2)					
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)		162,930				162,930	C#*D#*E#*F#
4	Eix 2 (0+0250 a 0+060)		121,640				121,640	C#*D#*E#*F#
6	Acord Eixos 1-8		134,960				134,960	C#*D#*E#*F#
8	Acord Eixos 2-8		53,940				53,940	C#*D#*E#*F#
10	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6		13,890				13,890	C#*D#*E#*F#
12	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6		29,660				29,660	C#*D#*E#*F#
14	Eix 8		162,930				162,930	C#*D#*E#*F#
15			29,500				29,500	C#*D#*E#*F#
16			29,640				29,640	C#*D#*E#*F#
18	Eix 10		313,360				313,360	C#*D#*E#*F#
20	Eix 7		123,700				123,700	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1.176,150</b>	
4	P2A0-4ILM	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)							C#*D#*E#*F#
3	s/amidaments auxiliars		138,500				138,500	C#*D#*E#*F#
5	Eix 2 (0+250 a 0+060)							C#*D#*E#*F#
6	s/amidaments auxiliars		112,900				112,900	C#*D#*E#*F#
8	Acord Eixos 1-8							C#*D#*E#*F#
9	s/amidaments auxiliars		25,140				25,140	C#*D#*E#*F#
11	Acord Eixos 2-8							C#*D#*E#*F#

EUR



## AMIDAMENTS

Pàg.: 7

12	s/amidaments auxiliars	0,690	0,690	C#*D#*E#*F#
14	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6			
15	s/amidaments auxiliars	0,650	0,650	C#*D#*E#*F#
17	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6			
18	s/amidaments auxiliars	52,950	52,950	C#*D#*E#*F#
20	Eix 8			
21	s/amidaments auxiliars	118,800	118,800	C#*D#*E#*F#
23	Eix 10			
24	s/amidaments auxiliars	146,100	146,100	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 595,730

5 P2252-549K m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)							C#*D#*E#*F#
3	s/amidaments auxiliars		138,500				138,500	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Eix 2 (0+250 a 0+060)							C#*D#*E#*F#
6	s/amidaments auxiliars		112,900				112,900	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	Acord Eixos 1-8							C#*D#*E#*F#
9	s/amidaments auxiliars		25,140				25,140	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Acord Eixos 2-8							C#*D#*E#*F#
12	s/amidaments auxiliars		0,690				0,690	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6							C#*D#*E#*F#
15	s/amidaments auxiliars		0,650				0,650	C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6							C#*D#*E#*F#
18	s/amidaments auxiliars		52,950				52,950	C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#
20	Eix 8							C#*D#*E#*F#
21	s/amidaments auxiliars		118,800				118,800	C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#
23	Eix 10							C#*D#*E#*F#
24	s/amidaments auxiliars		146,100				146,100	C#*D#*E#*F#
25								C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 595,730

6 P2250-FIVV m2 Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup.(m2)					
2	Eix 8							
3	Escarificació		727,260				727,260	C#*D#*E#*F#
4			48,550				48,550	C#*D#*E#*F#
5			47,860				47,860	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 823,670

## AMIDAMENTS

Pàg.: 8

Capitol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	02	PAVIMENTACIÓ
Títol 4	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	U	DESCRIPCIÓ
1	P965-EASN	m	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió (HM-20/P/20/l) i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm.	Long.(m)				
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)							
3	calçada dreta		1,000	27,000			27,000	C#*D#*E#*F#
4	calçada esquerra		1,000	27,000			27,000	C#*D#*E#*F#
6	Eix 2 (0+025 a 0+060)							
7	calçada esquerra		1,000	33,820			33,820	C#*D#*E#*F#
9	Acord Eixos 1-8							
10	calçada dreta		1,000	26,750			26,750	C#*D#*E#*F#
11	calçada esquerra		1,000	17,380			17,380	C#*D#*E#*F#
13	Acord Eixos 2-8							
14	calçada dreta		1,000	27,020			27,020	C#*D#*E#*F#
15	calçada esquerra		1,000	13,350			13,350	C#*D#*E#*F#
17	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6							
18	calçada esquerra		1,000	10,580			10,580	C#*D#*E#*F#
20	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6							
21	calçada dreta		1,000	26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
22	calçada esquerra		1,000	11,050			11,050	C#*D#*E#*F#
24	Acord Eixos 5-8 sortida i Eix 5							
25	calçada dreta		1,000	14,820			14,820	C#*D#*E#*F#
26	calçada esquerra		1,000	10,300			10,300	C#*D#*E#*F#
28	Acord Eixos 5-8 entrada i Eix 5							
29	calçada dreta		1,000	14,000			14,000	C#*D#*E#*F#
30	calçada esquerra		1,000	9,260			9,260	C#*D#*E#*F#
32	Eix 8							
33	esquerra		1,000	139,490			139,490	C#*D#*E#*F#
34	dreta		1,000	73,300			73,300	C#*D#*E#*F#
35			1,000	8,290			8,290	C#*D#*E#*F#
36			1,000	22,880			22,880	C#*D#*E#*F#
37			1,000	2,600			2,600	C#*D#*E#*F#
38			1,000	7,610			7,610	C#*D#*E#*F#
40	Eix 7							
41	esquerra		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 542,500

2 P977-DSXN m Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de formigó prefabricades, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm.	Long.(m)				
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)							C#*D#*E#*F#
3	calçada dreta		1,000	27,000			27,000	C#*D#*E#*F#
4	calçada esquerra		1,000	27,000			27,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Eix 2 (0+025 a 0+060)							
7	calçada esquerra		1,000	33,820			33,820	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Pàg.: 9

8					C#*D#*E#*F#
9	Acord Eixos 1-8				
10	calçada dreta	1,000	26,750	26,750	C#*D#*E#*F#
11	calçada esquerra	1,000	17,380	17,380	C#*D#*E#*F#
12					C#*D#*E#*F#
13	Acord Eixos 2-8				
14	calçada dreta	1,000	27,020	27,020	C#*D#*E#*F#
15	calçada esquerra	1,000	13,350	13,350	C#*D#*E#*F#
16					C#*D#*E#*F#
17	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6				
18	calçada esquerra	1,000	10,580	10,580	C#*D#*E#*F#
19					C#*D#*E#*F#
20	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6				
21	calçada dreta	1,000	26,000	26,000	C#*D#*E#*F#
22	calçada esquerra	1,000	11,050	11,050	C#*D#*E#*F#
24	Acord Eixos 5-8 sortida i Eix 5				
25	calçada dreta	1,000	14,820	14,820	C#*D#*E#*F#
26	calçada esquerra	1,000	10,300	10,300	C#*D#*E#*F#
27					C#*D#*E#*F#
28	Acord Eixos 5-8 entrada i Eix 5				
29	calçada dreta	1,000	14,000	14,000	C#*D#*E#*F#
30	calçada esquerra	1,000	9,260	9,260	C#*D#*E#*F#
31					C#*D#*E#*F#
32	Eix 8				
33	esquerra	1,000	158,270	158,270	C#*D#*E#*F#
34	dreta	1,000	73,300	73,300	C#*D#*E#*F#
35		1,000	8,290	8,290	C#*D#*E#*F#
36		1,000	22,880	22,880	C#*D#*E#*F#
37		1,000	2,600	2,600	C#*D#*E#*F#
38		1,000	7,610	7,610	C#*D#*E#*F#
40	Eix 7				
41	esquerra	1,000	20,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 561,280

3 P9E1-DMNN m2 Paviment de llambordins de formigó de 20x10x8 cm, pres amb morter de C.P.A. Inclosa compactació i anivellació de terreny de base i solera de formigó HM-20/P/20/l de 10 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)				
2	Paviment perimetre rotonda Av.Joan Fuster							
3	Eix 8		1,000	126,390			126,390	C#*D#*E#*F#
6		T	Núm,	Sup,(m2)				
7	Paviment voreres							
8	Eix 1 (0+000 a 0+055)							
9	dreta		1,000	158,270			158,270	C#*D#*E#*F#
11	Acord Eixos 1-8							
12	dreta		1,000	124,270			124,270	C#*D#*E#*F#
14	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6							
15	dreta		1,000	117,170			117,170	C#*D#*E#*F#
17	Acord Eixos 5-8 sortida i Eix 5							
18	dreta		1,000	6,770			6,770	C#*D#*E#*F#
20	Acord Eixos 5-8 entrada i Eix 5							
21	dreta		1,000	7,920			7,920	C#*D#*E#*F#
22	mitjana		1,000	5,790			5,790	C#*D#*E#*F#
24	Eix 8							
25	dreta		1,000	14,400			14,400	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 10

TOTAL AMIDAMENT 560,980

4 P967-E9VN m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)							
3	vorera esquerra		1,000	27,000			27,000	C#*D#*E#*F#
5	Acord Eixos 1-8							
6	vorera esquerra		1,000	22,720			22,720	C#*D#*E#*F#
8	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6							
9	vorera esquerra		1,000	29,490			29,490	C#*D#*E#*F#
10	mitjana		2,000	1,450			2,900	C#*D#*E#*F#
12	Acord Eixos 5-8 entrada i Eix 5							
13	mitjana		2,000	1,450			2,900	C#*D#*E#*F#
15	Eix 10		2,000	110,630			221,260	C#*D#*E#*F#
16			2,000	3,920			7,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 314,110

5 P92A-DX8N m3 Subbase de tot-u artificial, tipus S-2, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)		Gruix (m)		
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)		1,000	162,930		0,250	40,733	C#*D#*E#*F#
4	Eix 2 (0+025 a 0+060)		1,000	121,640		0,250	30,410	C#*D#*E#*F#
6	Acord Eixos 1-8		1,000	134,960		0,250	33,740	C#*D#*E#*F#
8	Acord Eixos 2-8		1,000	53,940		0,250	13,485	C#*D#*E#*F#
10	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6		1,000	13,890		0,250	3,473	C#*D#*E#*F#
12	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6		1,000	29,660		0,250	7,415	C#*D#*E#*F#
14	Eix 8		1,000	162,930		0,250	40,733	C#*D#*E#*F#
15			1,000	29,500		0,250	7,375	C#*D#*E#*F#
16			1,000	29,640		0,250	7,410	C#*D#*E#*F#
18	Eix 7							
19	esquerra		1,000	125,200		0,250	31,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 216,074

6 P938-DFUN m3 Base de tot-u artificial, tipus Z-2, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)		Gruix (m)		
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)		1,000	193,710		0,250	48,428	C#*D#*E#*F#
4	Eix 2 (0+025 a 0+060)		1,000	101,240		0,250	25,310	C#*D#*E#*F#
6	Acord Eixos 1-8		1,000	109,660		0,250	27,415	C#*D#*E#*F#
8	Acord Eixos 2-8		1,000	46,080		0,250	11,520	C#*D#*E#*F#
10	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6		1,000	16,770		0,250	4,193	C#*D#*E#*F#
12	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6		1,000	16,360		0,250	4,095	C#*D#*E#*F#
14	Eix 8		1,000	51,740		0,250	12,935	C#*D#*E#*F#
15			1,000	28,800		0,250	7,200	C#*D#*E#*F#
16			1,000	28,670		0,250	7,168	C#*D#*E#*F#
18	Eix 10		1,000	313,360		0,250	78,340	C#*D#*E#*F#
20	Eix 7							
21	esquerra		1,000	125,200		0,250	31,300	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 11

TOTAL AMIDAMENT 257,899

7 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm.	Sup,(m2)				
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)		1,000	215,910			215,910	C#*D#*E#*F#
4	Eix 2 (0+025 a 0+060)		1,000	101,230			101,230	C#*D#*E#*F#
6	Acord Eixos 1-8		1,000	109,660			109,660	C#*D#*E#*F#
8	Acord Eixos 2-8		1,000	46,090			46,090	C#*D#*E#*F#
10	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6		1,000	168,520			168,520	C#*D#*E#*F#
12	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6		1,000	168,860			168,860	C#*D#*E#*F#
14	Acord Eixos 5-8 sortida i Eix 5		1,000	163,600			163,600	C#*D#*E#*F#
16	Acord Eixos 5-8 entrada i Eix 5		1,000	165,210			165,210	C#*D#*E#*F#
18	Eix 8		1,000	1.632,670			1.632,670	C#*D#*E#*F#
20	Eix 7							
21	esquerra		1,000	125,200			125,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.896,950

8 P9L1-E980 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm.	Sup,(m2)				
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)		1,000	187,810			187,810	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Eix 2 (0+025 a 0+060)		1,000	101,230			101,230	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Acord Eixos 1-8		1,000	109,660			109,660	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	Acord Eixos 2-8		1,000	46,090			46,090	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6		1,000	168,520			168,520	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6		1,000	168,860			168,860	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14	Eix 8		1,000	676,320			676,320	C#*D#*E#*F#
15			1,000	986,100			986,100	C#*D#*E#*F#
16	Eix 7							
17	esquerra		1,000	125,200			125,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.569,790

9 P9H5-E85N t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 20 bin BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm.	Sup,(m2)	Dens,(t/m3)	Gruix (m)		
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)		1,000	187,810	2,350	0,050	22,068	C#*D#*E#*F#
4	Eix 2 (0+025 a 0+060)		1,000	101,230	2,350	0,050	11,895	C#*D#*E#*F#
6	Acord Eixos 1-8		1,000	109,660	2,350	0,050	12,885	C#*D#*E#*F#
8	Acord Eixos 2-8		1,000	46,090	2,350	0,050	5,416	C#*D#*E#*F#
10	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6		1,000	168,520	2,350	0,050	19,801	C#*D#*E#*F#
12	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6		1,000	168,860	2,350	0,050	19,841	C#*D#*E#*F#
14	Eix 8		1,000	676,320	2,350	0,050	79,468	C#*D#*E#*F#
15			1,000	986,100	2,350	0,050	115,867	C#*D#*E#*F#
17	Eix 7							

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 12

18 esquerra 1,000 125,200 2,350 0,050 14,711 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT 301,952

10 P9H5-E8BN t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 12 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm.	Sup,(m2)	Dens,(t/m3)	Gruix (m)		
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)		1,000	215,910	2,400	0,070	36,273	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Eix 2 (0+025 a 0+060)		1,000	101,230	2,400	0,070	17,007	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Acord Eixos 1-8		1,000	109,660	2,400	0,070	18,423	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	Acord Eixos 2-8		1,000	46,090	2,400	0,070	7,743	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6		1,000	168,520	2,400	0,070	28,311	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6		1,000	168,860	2,400	0,070	28,368	C#*D#*E#*F#
14	Acord Eixos 5-8 sortida i Eix 5		1,000	163,600	2,400	0,070	27,485	C#*D#*E#*F#
16	Acord Eixos 5-8 entrada i Eix 5		1,000	165,210	2,400	0,070	27,755	C#*D#*E#*F#
18	Eix 8		1,000	1.632,670	2,400	0,070	274,289	C#*D#*E#*F#
20	Eix 7							
21	esquerra		1,000	125,200	2,400	0,070	21,034	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 486,688

11 P9G6-4XNN m2 Paviment de formigó amb formigó HA-25/P/20/I, color vermell, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de gruix, amb acabat escombrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm.	Sup,(m2)		Gruix (m)		
2	Eix 10							
3	c. bici		1,000	313,360		0,150	47,004	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,004

12 P9Z3-DP6F m2 Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm.	Sup,(m2)		Quantia (kg/m)		
2	Eix 10							
3	c. bici		1,000	313,360		2,850	893,076	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 893,076

13 P982-B35F m Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 120 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència a compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm.	Long,(m)				
2	Gual vianants rotonda Joan Fuster-30 Octubre		2,000	7,500			15,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 13

TOTAL AMIDAMENT

14 P980-HYW0 u Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 120x40 cm, amb la cantonada en forma corba de 3 peces, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,					
2	Gual vianants rotonda Joan Fuster-30 Octubre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

15 P982-B35D m Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència a compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
2	Gual vehicles rotonda Joan Fuster-Camí Santiago		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

16 P980-FEL9 u Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,					
2	Gual vehicles rotonda Joan Fuster-Camí Santiago		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capitol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	03	SENYALITZACIÓ
Títol 4	01	SENYALITZACIÓ DEFINITIVA

NUM.	CODI	U	DESCRIPCIÓ
------	------	---	------------

1 PBBH-DVFJ u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització definitiva							
3	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. 30 d'Octubre							C#*D#*E#*F#
4	senyal R-1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 14

2 PBBF-DUJT u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització definitiva							
3	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. 30 d'Octubre							
4	senyal R-402		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 PBBB-DVKH u Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització definitiva							
3	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. 30 d'Octubre							C#*D#*E#*F#
4	senyal S-13		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	senyal S-46		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 PBBM-H8AZ m Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Long,(m)				
2	Senyalització definitiva							
3	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. 30 d'Octubre							C#*D#*E#*F#
4	senyal R-1		2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
5			2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
6			2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. 30 d'Octubre							
9	senyal R-402		3,000	3,200			9,600	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. 30 d'Octubre							
12	senyal S-13		2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
13			2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
14	senyal S-46		2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
15			2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
16			2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
17			1,000	3,200			3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 P312-D4Z4 m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Long.(m)	Amplada(m)	Alçada (m)		
2	Senyalització definitiva							
3	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. 30 d'Octubre							C#*D##*E##*F#
4	senyal R-1		2,000	0,400	0,400	0,750	0,240	C#*D##*E##*F#
5			2,000	0,400	0,400	0,750	0,240	C#*D##*E##*F#
6			2,000	0,400	0,400	0,750	0,240	C#*D##*E##*F#
7								C#*D##*E##*F#
8	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. 30 d'Octubre							
9	senyal R-402		3,000	0,400	0,400	0,750	0,360	C#*D##*E##*F#
10								C#*D##*E##*F#
11								C#*D##*E##*F#
12								C#*D##*E##*F#
13	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. 30 d'Octubre							
14	senyal S-13		2,000	0,400	0,400	0,750	0,240	C#*D##*E##*F#
15			2,000	0,400	0,400	0,750	0,240	C#*D##*E##*F#
16	senyal S-46		2,000	0,400	0,400	0,750	0,240	C#*D##*E##*F#
17			2,000	0,400	0,400	0,750	0,240	C#*D##*E##*F#
18			2,000	0,400	0,400	0,750	0,240	C#*D##*E##*F#
19			1,000	0,400	0,400	0,750	0,120	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,400</b>	

6 P2219-564L m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Long.(m)	Amplada(m)	Alçada (m)		
2	Senyalització definitiva							
3	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. 30 d'Octubre							C#*D##*E##*F#
4	senyal R-1		2,000	0,400	0,400	1,050	0,336	C#*D##*E##*F#
5			2,000	0,400	0,400	1,050	0,336	C#*D##*E##*F#
6			2,000	0,400	0,400	1,050	0,336	C#*D##*E##*F#
7								C#*D##*E##*F#
8	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. 30 d'Octubre							
9	senyal R-402		3,000	0,400	0,400	1,050	0,504	C#*D##*E##*F#
11	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. 30 d'Octubre							
12	senyal S-13		2,000	0,400	0,400	1,050	0,336	C#*D##*E##*F#
13			2,000	0,400	0,400	1,050	0,336	C#*D##*E##*F#
14	senyal S-46		2,000	0,400	0,400	1,050	0,336	C#*D##*E##*F#
15			2,000	0,400	0,400	1,050	0,336	C#*D##*E##*F#
16			2,000	0,400	0,400	1,050	0,336	C#*D##*E##*F#
17			1,000	0,400	0,400	1,050	0,168	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,360</b>	

7 PBA2-FIHX m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup.(m2)				

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 16

2	M-6.5	7,000	1,430	10,010	C#*D##*E##*F#
4	M-5.2a	5,000	1,200	6,000	C#*D##*E##*F#
6	M-5.2b	4,000	2,175	8,700	C#*D##*E##*F#
8	Zebra Av. 30 d'Octubre	2,000	0,450	0,900	C#*D##*E##*F#
9		2,000	1,600	3,200	C#*D##*E##*F#
10		2,000	1,850	3,700	C#*D##*E##*F#
11		2,000	1,250	2,500	C#*D##*E##*F#
12		2,000	0,650	1,300	C#*D##*E##*F#
13		2,000	0,200	0,400	C#*D##*E##*F#
15	Marca Bicicleta carril-bici	3,000	0,500	1,500	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT 38,210**

8 PBA4-DXT2 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal continua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	M-4.1		2,000	6,000			12,000	C#*D##*E##*F#
3			2,000	6,000			12,000	C#*D##*E##*F#
4			2,000	3,000			6,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT 30,000**

9 PBA4-DXSD m Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	M-4.2		1,000	9,950			9,950	C#*D##*E##*F#
3			1,000	12,000			12,000	C#*D##*E##*F#
4			1,000	9,900			9,900	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT 31,850**

10 PBA4-DXTN m Pintat sobre paviment de marca vial transversal continua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	M-4.3		6,000	4,000			24,000	C#*D##*E##*F#
3			6,000	4,000			24,000	C#*D##*E##*F#
4			6,000	4,000			24,000	C#*D##*E##*F#
5			6,000	4,000			24,000	C#*D##*E##*F#
6			3,000	6,000			18,000	C#*D##*E##*F#
7			3,000	6,000			18,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT 132,000**

11 PBA4-DXRS m Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	Pas carril-bici		4,000	6,000			24,000	C#*D##*E##*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 17

3			4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>36,000</b>	
12	PBA3-DXKB	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
2	M-1.3		1,000	23,500			23,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	31,800			31,800	C#*D#*E#*F#
5			1,000	174,800			174,800	C#*D#*E#*F#
6			1,000	58,450			58,450	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>318,550</b>	
13	PBA3-DXJA	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal continua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
2	línia continua separació carrils		1,000	30,200			30,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	32,800			32,800	C#*D#*E#*F#
5	línia continua zebra Avda. 30 Octubre		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>81,000</b>	
14	PBA3-DXJW	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
2	línia separació sentits carril-bici		1,000	110,300			110,300	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>110,300</b>	

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	03	SENYALITZACIÓ
Títol 4	02	SITUACIONS PROVISIONALS

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ					
1	PBBJ-5674	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització provisional							
3	TP-18		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	TP-25		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 18

6			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>12,000</b>	
2	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització provisional							C#*D#*E#*F#
3	TR-101		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	TR-500		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>8,000</b>	
3	PBBI-567M	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització provisional							C#*D#*E#*F#
3	TS-60		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	S15a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	
4	PBBI-56NN	u	Placa amb pintura reflectant de 60x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització provisional							C#*D#*E#*F#
3	TS-55		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	S02		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
7	S01		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
8			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>26,000</b>	
5	PBBI-567L	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització provisional							C#*D#*E#*F#
3	TB-2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,000</b>	
6	PBC5-56GM	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització provisional						150,000	C#*D#*E#*F#

EUR



## AMIDAMENTS

Pàg.: 19

TOTAL AMIDAMENT 150,000

7 PB21-BUJL m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)					
2	Senyalització provisional		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
7			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
8			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
9			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
10			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
11			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,000

8 PBA3-DXJG m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)					
2	Senyalització provisional		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#
3			11,500				11,500	C#*D#*E#*F#
4			88,000				88,000	C#*D#*E#*F#
5			57,000				57,000	C#*D#*E#*F#
6			16,500				16,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 186,500

9 PBZB-HOF8 u Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs i esborrat mitjançant fresat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Fase 1A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fase 1B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	04	XARXA DE DRENATGE
Títol 4	01	CANONADES

**NUM. CODI U# DESCRIPCIÓ**

1 PD7G-EKSM m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 20

1	sota vorera	T						
2	C3		11,300				11,300	C#*D#*E#*F#
4	sota calçada	T						
5	C14		10,500	1,000			10,500	C#*D#*E#*F#
7	sota terreny natural	T						
8	C1		10,300				10,300	C#*D#*E#*F#
9	C2		9,300				9,300	C#*D#*E#*F#
10	C5		8,200				8,200	C#*D#*E#*F#
11	C6		10,700				10,700	C#*D#*E#*F#
12	C7		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
13	C8		3,750				3,750	C#*D#*E#*F#
14	C9		12,900	1,000			12,900	C#*D#*E#*F#
15	C10		7,400				7,400	C#*D#*E#*F#
16	C11		11,700				11,700	C#*D#*E#*F#
17	C15		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
18	C16		9,200				9,200	C#*D#*E#*F#
19	C17		12,900				12,900	C#*D#*E#*F#
20	C18		12,400				12,400	C#*D#*E#*F#
21	C19		9,400				9,400	C#*D#*E#*F#
22	C20		12,300				12,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 172,250

2 PD7G-EKSN m Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella el·lastomèrica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sota terreny natural	T						
2	C21		10,300				10,300	C#*D#*E#*F#
3	C41		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	C42		15,600				15,600	C#*D#*E#*F#
5	C43		13,800				13,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,700

3 PD7G-EKN1 m Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella el·lastomèrica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sota terreny natural	T						
2	C44		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

4 PD55-E3NB u Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 10 cm de espesor sobre solera de 10 cm de hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Si		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	S6 a S11		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	S12		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	S14 a S20		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
5	S21		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

5 PD50-4826 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 21

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	SI		3,000				3,000	C##D##E##F#	
2	S6 a S11		6,000				6,000	C##D##E##F#	
3	S12		2,000				2,000	C##D##E##F#	
4	S14 a S20		7,000				7,000	C##D##E##F#	
5	S21		2,000				2,000	C##D##E##F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>20,000</b>		
6	PDB5-5CC0	m	Paret per a pou circular de D=120 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4						
1	fondària		2,000				2,000	C##D##E##F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>		
7	PDB5-5CBP	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4						
1	Pou 4		1,521				1,521	C##D##E##F#	
2	Pou 5		1,330				1,330	C##D##E##F#	
3	Pou 6		0,836				0,836	C##D##E##F#	
4	Pou 7		1,103				1,103	C##D##E##F#	
5	Pou 8		2,000				2,000	C##D##E##F#	
6	Pou 9		1,729				1,729	C##D##E##F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>8,519</b>		
8	PDB1-DWHG	u	Solera d'HM-20/P/20/l de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m						
1	Pous Dn 1		6,000				6,000	C##D##E##F#	
2	Pou Dn 1,2		1,200				1,200	C##D##E##F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>7,200</b>		
9	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4						
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>							<b>5,000</b>		
10	PDBF-DFW1	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 145 kg de pes, col·locat amb morter						
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>							<b>7,000</b>		

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	04	XARXA DE DRENATGE
Títol 4	02	OBRES DE FÀBRICA

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 22

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	PDG5-HA2N	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora						
1	Tub PVC 400 terreny natural	T		m					
2	C44			14,000			14,000	C##D##E##F#	
3	Tub PVC 315 sota terreny natural	T							
4	C21			18,500			18,500	C##D##E##F#	
5	C41			20,000			20,000	C##D##E##F#	
6	C42			15,600			15,600	C##D##E##F#	
7	C43			13,800			13,800	C##D##E##F#	
8	Tub PVC 200 sota terreny natural	T							
9	C1			10,300			10,300	C##D##E##F#	
10	C2			9,300			9,300	C##D##E##F#	
11	C5			8,200			8,200	C##D##E##F#	
12	C6			10,700			10,700	C##D##E##F#	
13	C7			6,000			6,000	C##D##E##F#	
14	C8			3,750			3,750	C##D##E##F#	
15	C9			12,900			12,900	C##D##E##F#	
16	C10			7,400			7,400	C##D##E##F#	
17	C11			11,700			11,700	C##D##E##F#	
18	C15			14,000			14,000	C##D##E##F#	
19	C16			9,200			9,200	C##D##E##F#	
20	C17			12,900			12,900	C##D##E##F#	
21	C18			12,400			12,400	C##D##E##F#	
22	C19			9,400			9,400	C##D##E##F#	
23	C20			12,300			12,300	C##D##E##F#	
24	Tub PVC 200 sota calçada	T							
25	C14			10,500			10,500	C##D##E##F#	
26	Tub PVC sota vorera	T							
27	C3			11,300			11,300	C##D##E##F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>254,150</b>		
2	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió						
1		T	àrea pou (m2)	fondària (m)					
2	Pou 4		3,145	1,521			4,784	C##D##E##F#	
3	Pou 5		3,145	1,330			4,183	C##D##E##F#	
4	Pou 6		3,145	0,836			2,629	C##D##E##F#	
5	Pou 7		3,145	1,103			3,469	C##D##E##F#	
6	Pou 8		3,145	2,000			6,290	C##D##E##F#	
7	Pou 9		3,145	1,729			5,438	C##D##E##F#	
8	Pou 1,2 dn								
10		T	Vol (m3)						
11	Excavació rases		773,282	0,700			541,297	C##D##E##F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>568,090</b>		
3	P2241-52SL	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM						
1	Tub PVC 400 sota terreny natural	T		m					
2	C44			0,800			14,000	C##D##E##F#	
3	Tub PVC 315 sota terreny natural	T							
4	C21			0,800			18,500	C##D##E##F#	

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 23

5	C41	0,800	20,000	16,000	C#*D#*E#*F#
6	C42	0,800	15,600	12,480	C#*D#*E#*F#
7	C43	0,800	13,800	11,040	C#*D#*E#*F#
8	Tub PVC 200 sota terreny natural	T			
9	C1	0,800	10,300	8,240	C#*D#*E#*F#
10	C2	0,800	9,300	7,440	C#*D#*E#*F#
11	C5	0,800	8,200	6,560	C#*D#*E#*F#
12	C6	0,800	10,700	8,560	C#*D#*E#*F#
13	C7	0,800	6,000	4,800	C#*D#*E#*F#
14	C8	0,800	3,750	3,000	C#*D#*E#*F#
15	C9	0,800	12,900	10,320	C#*D#*E#*F#
16	C10	0,800	7,400	5,920	C#*D#*E#*F#
17	C11	0,800	11,700	9,360	C#*D#*E#*F#
18	C15	0,800	14,000	11,200	C#*D#*E#*F#
19	C16	0,800	9,200	7,360	C#*D#*E#*F#
20	C17	0,800	12,900	10,320	C#*D#*E#*F#
21	C18	0,800	12,400	9,920	C#*D#*E#*F#
22	C19	0,800	9,400	7,520	C#*D#*E#*F#
23	C20	0,800	12,300	9,840	C#*D#*E#*F#
24	Tub PVC 200 sota calçada	T			
25	C14	0,800	10,500	8,400	C#*D#*E#*F#
26	Tub PVC 200 sota vorera	T			
27	C3	0,800	11,300	9,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 203,320

4 P312-D4NY m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulats 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V (m3)					
2	sota calçada		36,868	0,700			25,808	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,808

5 P2255-DPIO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V (m3)					
2			158,877	0,700			111,214	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 111,214

6 P2255-DPGX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2			243,709	0,700			170,596	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 170,596

7 P92A-DXNN m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V (m3)					

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 24

2	33,599	0,700	23,519	C#*D#*E#*F#
---	--------	-------	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 23,519

8 P92A-DNNN m3 Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Vol. (m3)				
2				20,872	0,700		14,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,610

Obra 01 PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU  
 Capítol 01 EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)  
 Títol 3 05 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC  
 Títol 4 01 OBRES DE FÀBRICA

NUM. CODI U# DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL71 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)		
2	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø75							
3	Rotonda nord							
4	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	30,000	0,200	0,500	3,000	C#*D#*E#*F#
5	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000	0,200	0,500	2,800	C#*D#*E#*F#
6	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500	0,200	0,500	1,350	C#*D#*E#*F#
7	De bàcul 4 a bàcul 5		1,000	11,000	0,200	0,500	1,100	C#*D#*E#*F#
8	De línia existent a pericó intermig		1,000	23,000	0,200	0,500	2,300	C#*D#*E#*F#
10	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø90							
11	Rotonda nord							
12	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000	0,400	0,700	1,960	C#*D#*E#*F#
13	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000	0,400	0,700	1,960	C#*D#*E#*F#
14	De pericó intermig a bàcals 3 i 4		1,000	15,000	0,400	0,700	4,200	C#*D#*E#*F#
15	De bàcul 3 i 4 a bàcul 10, 11 i 12		1,000	38,000	0,400	0,700	10,640	C#*D#*E#*F#
17	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø90							
18	Rotonda nord							
19	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	6,000	0,400	0,700	1,680	C#*D#*E#*F#
20	De bàcul 6 a pericó de creuament		1,000	10,500	0,400	0,700	2,940	C#*D#*E#*F#
21	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000	0,400	0,700	0,560	C#*D#*E#*F#
22	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000	0,400	0,700	0,560	C#*D#*E#*F#
24	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							
25	Rotonda nord							
26	De pericó de creuament a bàcul 13		1,000	20,000	0,200	0,500	2,000	C#*D#*E#*F#
27	De línia existent a bàcul 4		1,000	56,500	0,200	0,500	5,650	C#*D#*E#*F#
28	De línia existent a pericó creuament		1,000	62,700	0,200	0,500	6,270	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 25

29	De pericó de creuament a bàcul 22	1,000	44,000	0,200	0,500	4,400	C#*D#*E#*F#
31	Canalització sota calçada amb 2 tubs PEAD Ø90						
32	Rotonda nord						
33	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5	1,000	10,800	0,400	0,700	3,024	C#*D#*E#*F#
34	De línia existent a pericó creuament	1,000	28,000	0,400	0,700	7,840	C#*D#*E#*F#
35	De pericó de creuament a bàcul 6	1,000	13,500	0,400	0,700	3,780	C#*D#*E#*F#
36	De pericó de creuament a pericó de creuament	2,000	7,300	0,400	0,700	4,088	C#*D#*E#*F#
37	De pericó de creuament a pericó de creuament	2,000	7,300	0,400	0,700	4,088	C#*D#*E#*F#
38	De pericó intermig a bàcul 3 i 4	1,000	11,000	0,400	0,700	3,080	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>79,270</b>	

2 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sol de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)	Amplada(m)			
2	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø75							C#*D#*E#*F#
3	Rotonda nord							
4	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	30,000	0,200		6,000	C#*D#*E#*F#
5	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000	0,200		5,600	C#*D#*E#*F#
6	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500	0,200		2,700	C#*D#*E#*F#
7	De bàcul 4 a bàcul 5		1,000	11,000	0,200		2,200	C#*D#*E#*F#
8	De línia existent a pericó intermig		1,000	23,000	0,200		4,600	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
11	Rotonda nord							
12	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000	0,400		2,800	C#*D#*E#*F#
13	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000	0,400		2,800	C#*D#*E#*F#
14	De pericó intermig a bàcals 3 i 4		1,000	15,000	0,400		6,000	C#*D#*E#*F#
15	De bàcul 3 i 4 a bàcul 10, 11 i 12		1,000	38,000	0,400		15,200	C#*D#*E#*F#
17	Canalització sota voerera amb 2 tubs PEAD Ø90							
18	Rotonda nord							
19	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	6,000	0,400		2,400	C#*D#*E#*F#
20	De bàcul 6 a pericó de creuament		1,000	10,500	0,400		4,200	C#*D#*E#*F#
21	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000	0,400		0,800	C#*D#*E#*F#
22	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000	0,400		0,800	C#*D#*E#*F#
24	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							
25	Rotonda nord							
26	De pericó de creuament a bàcul 13		1,000	20,000	0,200		4,000	C#*D#*E#*F#
27	De línia existent a bàcul 4		1,000	56,500	0,200		11,300	C#*D#*E#*F#
28	De línia existent a pericó creuament		1,000	62,700	0,200		12,540	C#*D#*E#*F#
29	De pericó de creuament a bàcul 22		1,000	44,000	0,200		8,800	C#*D#*E#*F#
31	Canalització sota calçada amb 2 tubs PEAD Ø90							
32	Rotonda nord							
33	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	10,800	0,400		4,320	C#*D#*E#*F#
34	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000	0,400		11,200	C#*D#*E#*F#
35	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500	0,400		5,400	C#*D#*E#*F#
36	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300	0,400		5,840	C#*D#*E#*F#
37	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300	0,400		5,840	C#*D#*E#*F#
38	De pericó intermig a bàcul 3 i 4		1,000	11,000	0,400		4,400	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>62,710</b>		

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 26

37	De pericó de creuament a pericó de creuament	2,000	7,300	0,400		5,840	C#*D#*E#*F#
38	De pericó intermig a bàcul 3 i 4	1,000	11,000	0,400		4,400	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>129,740</b>	

3 P2255-DPN1 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)		
2	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø75							C#*D#*E#*F#
3	Rotonda nord							
4	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	30,000	0,200	0,500	3,000	C#*D#*E#*F#
5	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000	0,200	0,500	2,800	C#*D#*E#*F#
6	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500	0,200	0,500	1,350	C#*D#*E#*F#
7	De bàcul 4 a bàcul 5		1,000	11,000	0,200	0,500	1,100	C#*D#*E#*F#
8	De línia existent a pericó intermig		1,000	23,000	0,200	0,500	2,300	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
11	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
12	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000	0,400	0,470	1,316	C#*D#*E#*F#
13	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000	0,400	0,470	1,316	C#*D#*E#*F#
14	De pericó intermig a bàcals 3 i 4		1,000	15,000	0,400	0,470	2,820	C#*D#*E#*F#
15	De bàcul 3 i 4 a bàcul 10, 11 i 12		1,000	38,000	0,400	0,470	7,144	C#*D#*E#*F#
17	Canalització sota voerera amb 2 tubs PEAD Ø90							
18	Rotonda nord							
19	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	6,000	0,400	0,470	1,128	C#*D#*E#*F#
20	De bàcul 6 a pericó de creuament		1,000	10,500	0,400	0,470	1,974	C#*D#*E#*F#
21	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000	0,400	0,470	0,376	C#*D#*E#*F#
22	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000	0,400	0,470	0,376	C#*D#*E#*F#
24	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							
25	Rotonda nord							
26	De pericó de creuament a bàcul 13		1,000	20,000	0,200	0,500	2,000	C#*D#*E#*F#
27	De línia existent a bàcul 4		1,000	56,500	0,200	0,500	5,650	C#*D#*E#*F#
28	De línia existent a pericó creuament		1,000	62,700	0,200	0,500	6,270	C#*D#*E#*F#
29	De pericó de creuament a bàcul 22		1,000	44,000	0,200	0,500	4,400	C#*D#*E#*F#
31	Canalització sota calçada amb 2 tubs PEAD Ø90							
32	Rotonda nord							
33	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	10,800	0,400	0,470	2,030	C#*D#*E#*F#
34	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000	0,400	0,470	5,264	C#*D#*E#*F#
35	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500	0,400	0,470	2,538	C#*D#*E#*F#
36	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300	0,400	0,470	2,745	C#*D#*E#*F#
37	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300	0,400	0,470	2,745	C#*D#*E#*F#
38	De pericó intermig a bàcul 3 i 4		1,000	11,000	0,400	0,470	2,068	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>62,710</b>		

4 PG2N-EUGK m Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N,

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 27

muntat com a canalització soterrada								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)	Núm, tubs			
3	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø90							
4	Rotonda nord							
5	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000	2,000		14,000	C#*D#*E#*F#
6	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000	2,000		14,000	C#*D#*E#*F#
7	De pericó intermig a bàculs 3 i 4		1,000	15,000	2,000		30,000	C#*D#*E#*F#
8	De bàcul 3 i 4 a bàcul 10, 11 i 12		1,000	38,000	2,000		76,000	C#*D#*E#*F#
10	Canalització sota voerera amb 2 tubs PEAD Ø90							
11	Rotonda nord							
12	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	6,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#
13	De bàcul 6 a pericó de creuament		1,000	10,500	2,000		21,000	C#*D#*E#*F#
14	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
15	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#
17	Canalització sota calçada amb 2 tubs PEAD Ø90							
18	Rotonda nord							
19	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	10,800	2,000		21,600	C#*D#*E#*F#
20	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000	2,000		56,000	C#*D#*E#*F#
21	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500	2,000		27,000	C#*D#*E#*F#
22	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300	2,000		29,200	C#*D#*E#*F#
23	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300	2,000		29,200	C#*D#*E#*F#
24	De pericó intermig a bàcul 3 i 4		1,000	11,000	2,000		22,000	C#*D#*E#*F#
27		T	Núm,	Long,(m)				
28	Entrada de cable a bàcul enlluminat:							
30	Rotonda nord							
31	- bàculs H=4,00 m		5,000	0,750			3,750	C#*D#*E#*F#
32	- bàculs H=10,00 m		8,000	0,750			6,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>369,750</b>	

5 PG2N-EUGJ m Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)	Núm, tubs			
2	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø75							C#*D#*E#*F#
3	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
4	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	30,000	2,000		60,000	C#*D#*E#*F#
5	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000	2,000		56,000	C#*D#*E#*F#
6	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500	2,000		27,000	C#*D#*E#*F#
7	De bàcul 4 a bàcul 5		1,000	11,000	2,000		22,000	C#*D#*E#*F#
8	De línia existent a pericó intermig		1,000	23,000	2,000		46,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							
11	Rotonda nord							
12	De pericó de creuament a bàcul 13		1,000	20,000	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 28

13	De línia existent a bàcul 4		1,000	56,500	2,000		113,000	C#*D#*E#*F#
14	De línia existent a pericó creuament		1,000	62,700	2,000		125,400	C#*D#*E#*F#
15	De pericó de creuament a bàcul 22		1,000	44,000	2,000		88,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>577,400</b>	

6 P312-D4Z4 m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)	Amplada(m)	Prof,(m)		
2	Fonaments bàculs							
3	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
4	- bàculs H=4,00 m		5,000	0,500	0,500	0,600	0,750	C#*D#*E#*F#
5	- bàculs H=10,00 m		8,000	0,700	0,700	0,800	3,136	C#*D#*E#*F#
7		T	Núm,	Long,(m)	Amplada(m)	Prof,(m)		
8	Reforç rasa canalització 2 tubs PEAD 90							
10	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø90							
11	Rotonda nord							
12	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000	0,400	0,230	0,644	C#*D#*E#*F#
13	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000	0,400	0,230	0,644	C#*D#*E#*F#
14	De pericó intermig a bàculs 3 i 4		1,000	15,000	0,400	0,230	1,380	C#*D#*E#*F#
15	De bàcul 3 i 4 a bàcul 10, 11 i 12		1,000	38,000	0,400	0,230	3,496	C#*D#*E#*F#
17	Canalització sota voerera amb 2 tubs PEAD Ø90							
18	Rotonda nord							
19	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	6,000	0,400	0,230	0,552	C#*D#*E#*F#
20	De bàcul 6 a pericó de creuament		1,000	10,500	0,400	0,230	0,966	C#*D#*E#*F#
21	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000	0,400	0,230	0,184	C#*D#*E#*F#
22	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000	0,400	0,230	0,184	C#*D#*E#*F#
24	Canalització sota calçada amb 2 tubs PEAD Ø90							
25	Rotonda nord							
26	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	10,800	0,400	0,230	0,994	C#*D#*E#*F#
27	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000	0,400	0,230	2,576	C#*D#*E#*F#
28	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500	0,400	0,230	1,242	C#*D#*E#*F#
29	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300	0,400	0,230	1,343	C#*D#*E#*F#
30	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300	0,400	0,230	1,343	C#*D#*E#*F#
31	De pericó intermig a bàcul 3 i 4		1,000	11,000	0,400	0,230	1,012	C#*D#*E#*F#
33		T	Núm,	Long,(m)	Secció (m2)			
34	(Dedució tubs):							
35	Rasa reforç canalització 2 tubs PEAD 90							
37	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø90							
38	Rotonda nord							
39	De pericó de creuament a pericó de creuament		-2,000	7,000	0,001		-0,014	C#*D#*E#*F#
40	De pericó de creuament a pericó de creuament		-2,000	7,000	0,001		-0,014	C#*D#*E#*F#
41	De pericó intermig a bàculs 3 i 4		-2,000	15,000	0,001		-0,030	C#*D#*E#*F#
42	De bàcul 3 i 4 a bàcul 10, 11 i 12		-2,000	38,000	0,001		-0,076	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 29

44	Canalització sota voerera amb 2 tubs PEAD Ø90							
45	Rotonda nord							
46	De pericó de creuament a bàcul 6	-2,000	6,000	0,001			-0,012	C#*D#*E#*F#
47	De bàcul 6 a pericó de creuament	-2,000	10,500	0,001			-0,021	C#*D#*E#*F#
48	De pericó de creuament a pericó de creuament	-4,000	1,000	0,001			-0,004	C#*D#*E#*F#
49	De pericó de creuament a pericó de creuament	-4,000	1,000	0,001			-0,004	C#*D#*E#*F#
51	Canalització sota calçada amb 2 tubs PEAD Ø90							
52	Rotonda nord							
53	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5	-2,000	10,800	0,001			-0,022	C#*D#*E#*F#
54	De línia existent a pericó creuament	-2,000	28,000	0,001			-0,056	C#*D#*E#*F#
55	De pericó de creuament a bàcul 6	-2,000	13,500	0,001			-0,027	C#*D#*E#*F#
56	De pericó de creuament a pericó de creuament	-4,000	7,300	0,001			-0,029	C#*D#*E#*F#
57	De pericó de creuament a pericó de creuament	-4,000	7,300	0,001			-0,029	C#*D#*E#*F#
58	De pericó intermig a bàcul 3 i 4	-2,000	11,000	0,001			-0,022	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,086

7 PDG5-HA2N m Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø75							C#*D#*E#*F#
3	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
4	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
5	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
6	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
7	De bàcul 4 a bàcul 5		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
8	De línia existent a pericó intermig		1,000	23,000			23,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
11	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
12	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
13	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
14	De pericó intermig a bàculs 3 i 4		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
15	De bàcul 3 i 4 a bàcul 10, 11 i 12		1,000	38,000			38,000	C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17	Canalització sota voerera amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
18	Rotonda nord							
19	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
20	De bàcul 6 a pericó de creuament		1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
21	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
22	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
24	Canalització sota voerera amb 2 tubs PEAD Ø75							C#*D#*E#*F#
25	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
26	De pericó de creuament a bàcul 13		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 30

27	De línia existent a bàcul 4	1,000	56,500				56,500	C#*D#*E#*F#
28	De línia existent a pericó creuament	1,000	62,700				62,700	C#*D#*E#*F#
29	De pericó de creuament a bàcul 22	1,000	44,000				44,000	C#*D#*E#*F#
31	Canalització sota calçada amb 2 tubs PEAD Ø90							
32	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
33	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5	1,000	10,800				10,800	C#*D#*E#*F#
34	De línia existent a pericó creuament	1,000	28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
35	De pericó de creuament a bàcul 6	1,000	13,500				13,500	C#*D#*E#*F#
36	De pericó de creuament a pericó de creuament	2,000	7,300				14,600	C#*D#*E#*F#
37	De pericó de creuament a pericó de creuament	2,000	7,300				14,600	C#*D#*E#*F#
38	De pericó intermig a bàcul 3 i 4	1,000	11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 468,700

8 PDK2-AJYN u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 12,5 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó en massa HM-20 de 10 cm de gruix i rebrell lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Av.Joan Fuster-Av.30 Octubre		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

9 PDK1-DXNN u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 380x380 mm, mod. RA.7 (20kg), col·locat amb morter, amb inscripció Ajuntament de Salou-Enllumenat Públic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Av.Joan Fuster-Av.30 Octubre		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

10 PDK2-AJNN u Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i rebrell lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Av.Joan Fuster-Av.30 Octubre		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

11 PDK1-DNNN u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm, col·locat amb morter, tapa doble abatible.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Av.Joan Fuster-Av.30 Octubre		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

EUR



## AMIDAMENTS

Pàg.: 31

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU  
 Capítol 01 EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)  
 Títol 3 05 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC  
 Títol 4 02 CONDUCTORS I PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PG33-E6YI m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø75							C#*D#*E#*F#
3	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
4	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
5	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
6	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
7	De bàcul 4 a bàcul 5		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
8	De línia existent a pericó intermig		1,000	23,000			23,000	C#*D#*E#*F#
10	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
11	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
12	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
13	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
14	De pericó intermig a bàculs 3 i 4		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
15	De bàcul 3 i 4 a bàcul 10, 11 i 12		1,000	38,000			38,000	C#*D#*E#*F#
17	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
18	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
19	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
20	De bàcul 6 a pericó de creuament		1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
21	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
22	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
24	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							C#*D#*E#*F#
25	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
26	De pericó de creuament a bàcul 13		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
27	De línia existent a bàcul 4		1,000	56,500			56,500	C#*D#*E#*F#
28	De línia existent a pericó creuament		1,000	62,700			62,700	C#*D#*E#*F#
29	De pericó de creuament a bàcul 22		1,000	44,000			44,000	C#*D#*E#*F#
31	Canalització sota calçada amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
32	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
33	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	10,800			10,800	C#*D#*E#*F#
34	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
35	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
36	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300			14,600	C#*D#*E#*F#
37	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300			14,600	C#*D#*E#*F#
38	De pericó intermig a bàcul 3 i 4		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 32

37	De pericó de creuament a pericó de creuament	2,000	7,300	14,600	C#*D#*E#*F#
38	De pericó intermig a bàcul 3 i 4	1,000	11,000	11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 468,700

2 PG33-E6TP m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø75							C#*D#*E#*F#
3	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
4	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
5	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
6	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
7	De bàcul 4 a bàcul 5		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
8	De línia existent a pericó intermig		1,000	23,000			23,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
11	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
12	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
13	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
14	De pericó intermig a bàculs 3 i 4		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
15	De bàcul 3 i 4 a bàcul 10, 11 i 12		1,000	38,000			38,000	C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
18	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
19	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
20	De bàcul 6 a pericó de creuament		1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
21	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
22	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
23								C#*D#*E#*F#
24	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							C#*D#*E#*F#
25	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
26	De pericó de creuament a bàcul 13		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
27	De línia existent a bàcul 4		1,000	56,500			56,500	C#*D#*E#*F#
28	De línia existent a pericó creuament		1,000	62,700			62,700	C#*D#*E#*F#
29	De pericó de creuament a bàcul 22		1,000	44,000			44,000	C#*D#*E#*F#
31	Canalització sota calçada amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
32	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
33	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	10,800			10,800	C#*D#*E#*F#
34	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
35	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
36	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300			14,600	C#*D#*E#*F#
37	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300			14,600	C#*D#*E#*F#
38	De pericó intermig a bàcul 3 i 4		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 33

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
							<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>468,700</b>		
3	PHM0-DGGN	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 4000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica, i lluminària de fosa d'alumini de la marca Carandini, model CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.							
1		T	Unitats							
2	Rotonda Nord		5,000		5,000 C#*D#*E#*F#					
							<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>5,000</b>		
4	PHM0-DG1N	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.							
1		T	Unitats							
2	Rotonda nord		7,000		7,000 C#*D#*E#*F#					
							<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>7,000</b>		
5	PHM0-DG3N	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Creueta de tres braços per a columnes fabricada en acer S-235-JR amb acabats en galvanitzat en calent. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.							
1		T	Unitats							
2	Rotonda nord		1,000		1,000 C#*D#*E#*F#					
							<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>1,000</b>		
6	PHM0-DG4N	u	Lluminària de la marca Carandini per a enllumenat viari, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica, model CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.							

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 34

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.										
1		T	Unitats							
2	Rotonda nord		8,000		8,000 C#*D#*E#*F#					
							<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>8,000</b>		
7	PHM0-DG5N	u	Lluminària per a enllumenat viari marca Carandini, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per a 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència major de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.							
1		T	Unitats							
2	Rotonda nord		20,000		20,000 C#*D#*E#*F#					
							<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>20,000</b>		
Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU								
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)								
Títol 3	05	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC								
Títol 4	03	PRESA DE TERRA I QUADRES DE COMANDAMENT								
NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ							
1	PG4B-DX1N	u	Interrupctor diferencial instantani superimmunitzat, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe A SI, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant urpes. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou: Muntatge i connexió de l'element. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.							
1		T	Unitats							
2	Ampliació circuits bàculs		4,000		4,000 C#*D#*E#*F#					
							<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>4,000</b>		
2	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula		
1		T	Núm,	Long,(m)						
2	Xarxa de presa de terres:				C#*D#*E#*F#					
3	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø75				C#*D#*E#*F#					
4	Rotonda nord				C#*D#*E#*F#					
5	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	30,000	30,000 C#*D#*E#*F#					
6	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000	28,000 C#*D#*E#*F#					
7	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500	13,500 C#*D#*E#*F#					
8	De bàcul 4 a bàcul 5		1,000	11,000	11,000 C#*D#*E#*F#					

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 35

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
9	De línia existent a pericó intermig		1,000	23,000			23,000	C#*D#*E#*F#	
10								C#*D#*E#*F#	
11	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#	
12	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#	
13	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#	
14	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#	
15	De pericó intermig a bàculs 3 i 4		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#	
16	De bàcul 3 i 4 a bàcul 10, 11 i 12		1,000	38,000			38,000	C#*D#*E#*F#	
17								C#*D#*E#*F#	
18	Canalització sota voerera amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#	
19	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#	
20	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#	
21	De bàcul 6 a pericó de creuament		1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#	
22	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#	
23	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#	
24								C#*D#*E#*F#	
25	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							C#*D#*E#*F#	
26	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#	
27	De pericó de creuament a bàcul 13		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#	
28	De línia existent a bàcul 4		1,000	56,500			56,500	C#*D#*E#*F#	
29	De línia existent a pericó creuament		1,000	62,700			62,700	C#*D#*E#*F#	
30	De pericó de creuament a bàcul 22		1,000	44,000			44,000	C#*D#*E#*F#	
32	Canalització sota calçada amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#	
33	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#	
34	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	10,800			10,800	C#*D#*E#*F#	
35	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#	
36	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500			13,500	C#*D#*E#*F#	
37	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300			14,600	C#*D#*E#*F#	
38	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300			14,600	C#*D#*E#*F#	
39	De pericó intermig a bàcul 3 i 4		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>468,700</b>		
3	PG33-E6TX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		T	Núm,	Long,(m)					
2	Derivació de punt de llum a pica presa terres:								
4	Rotonda nord								
5	- bàculs H=4,00 m		5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#	
6	- bàculs H=10,00 m		8,000	1,000			8,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>13,000</b>		
4	PG2N-EUGK	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada						

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 36

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		T	Núm,	Long,(m)					
2	Derivació de punt de llum a pica presa terres:							C#*D#*E#*F#	
3								C#*D#*E#*F#	
4	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#	
5	- bàculs H=4,00 m		5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#	
6	- bàculs H=10,00 m		8,000	1,000			8,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>13,000</b>		
5	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		T	Núm,						
2	Rotonda nord								
3	- bàculs H=4,00 m		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#	
4	- bàculs H=10,00 m		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>13,000</b>		
Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU							
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)							
Títol 3	05	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC							
Títol 4	04	ALTRES							
NUM.	CODI	U/	DESCRIPCIÓ						
1	METX-EN001	u	Legalització xarxa distribució BT						
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>							<b>0,500</b>		
Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU							
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)							
Títol 3	06	XARXA DE SEMAFORTIZACIÓ							
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA							
NUM.	CODI	U/	DESCRIPCIÓ						
1	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		T	Long,(m)	Amplada(m)	Prof,(m)				
2	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:								
3	- Rotonda nord		55,000	0,500	0,950		26,125	C#*D#*E#*F#	
4			96,000	0,500	0,950		45,600	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>71,725</b>		

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 37

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM						
1		T	Long.(m)	Amplada(m)					
2	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:								
3	- Rotonda nord		55,000	0,500			27,500	C#*D#*E#*F#	
4			96,000	0,500			48,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>75,500</b>		
3	P2255-DPN1	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM						
1		T	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)				
2	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:								
3	- Rotonda nord		55,000	0,500	0,400		11,000	C#*D#*E#*F#	
4			96,000	0,500	0,400		19,200	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>30,200</b>		
4	PDG2-M001	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats exterior de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, interior llis i dau de recobriment de 50x53 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors						
1		T	Long.(m)						
2	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:								
3	(4c125)							C#*D#*E#*F#	
4	- Rotonda nord		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#	
5			96,000				96,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>151,000</b>		
5	PDG5-HA2N	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora						
1		T	Long.(m)						
2	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:							C#*D#*E#*F#	
3	(4c125)							C#*D#*E#*F#	
4	- Rotonda nord		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#	
5			96,000				96,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>151,000</b>		
6	PDK3-M001	u	Pericó de 70x70x100 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra						
1		T	Unitats						
2	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:								
3	- Rotonda nord		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#	

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 38

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>9,000</b>		
7	PDK1-DN11	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm, col·locat amb morter, tapa doble abatible.						
1		T	Unitats						
2	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:							C#*D#*E#*F#	
3	- Rotonda nord		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>9,000</b>		
Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU							
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)							
Títol 3	07	JARDINERIA I REG							
Títol 4	01	JARDINERIA							
Títol 5	01	SUBMINISTRAMENT							
NUM.	CODI	U/	DESCRIPCIÓ						
1	PR445-NVRZ	u	Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 36 a 40 cm, en contenidor de més de 150 l						
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>							<b>11,000</b>		
2	PR44E-8WEK	u	Subministrament de Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ						
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>							<b>4,000</b>		
3	PR437-NUV6	u	Subministrament de Grevillea robusta de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l						
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>							<b>4,000</b>		
4	PR4FE-93ML	u	Subministrament de Nerium oleander d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 7 l						
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>							<b>279,000</b>		
Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU							
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)							
Títol 3	07	JARDINERIA I REG							
Títol 4	01	JARDINERIA							
Títol 5	02	PLANTACIÓ							
NUM.	CODI	U/	DESCRIPCIÓ						
1	PR60-NY7E	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 36 a 40 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió						
1	Olea europaea		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#	

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 39

TOTAL AMIDAMENT

- 2 PR60-8Y01 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prunus cerasifera Pissardii		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 3 PR61-8Z10 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nerium oleander		279,000				279,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 4 PR36-8RV2 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gespa		1.523,000	0,300			456,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 5 PR20-ELJ9 m2 Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gespa		1.523,000				1.523,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 6 PRA2-4H1T m2 Sembrada de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 500 a 2000 m2, i la primera sega

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gespa		1.523,000				1.523,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 7 PRZ0-906C u Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rols de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavats al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú

AMIDAMENT DIRECTE

- 8 P21R0-92GP u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

AMIDAMENT DIRECTE

## AMIDAMENTS

Pàg.: 40

Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	07	JARDINERIA I REG
Títol 4	02	XARXA DE REG
Títol 5	01	XARXA DE BOQUES DE REG

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

- 1 PFB3-DVZS m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

- 1 Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster T  
2 105,000 105,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 2 PJS5-HA2S u Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

- 1 Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster T  
2 3,000 3,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 3 PN12-DPNV u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

- 1 Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster T  
2 4,000 4,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 4 PDK2-AJYW u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

- 1 Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster T  
2 4,000 4,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 5 PDK1-DX9Z u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

- 1 Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster T



## AMIDAMENTS

Pàg.: 41

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,000</b>	
6	PDG3-DWSH	m	Canalització amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T						
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3			8,500				8,500	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>16,500</b>	

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	07	JARDINERIA I REG
Títol 4	02	XARXA DE REG
Títol 5	02	XARXA DE REG PER DEGOTEIG

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ					
1	PFB4-DW3Y	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T						
2			141,000				141,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>141,000</b>	
2	PJSB-HBBM	u	Degoter autocompensant i antidrenant, inserit en tub cec					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T						
2			141,000	3,000			423,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>423,000</b>	

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	07	JARDINERIA I REG
Títol 4	02	XARXA DE REG
Títol 5	03	XARXA DE REG PER ASPERSIÓ

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	PFB4-DW3Y	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 42

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T						
2			132,000				132,000	C#*D#*E#*F#
3			242,000				242,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>374,000</b>	
2	PJS1-6U46	u	Aspersor de turbina, amb radi de cobertura de 8 a 14 m, amb cos emergent de plàstic d'alçària 10 cm, amb connexió de diàmetre 3/4", amb vàlvula antidrenatge, i amb tapa indicadora d'aigua no potable, i amb memòria de sector, connectat amb bobina a la canonada, i regulat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T						
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>28,000</b>	
3	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fabrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T						
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	
4	PDK1-DX9Z	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T						
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	
5	PDG3-DWSH	m	Canalització amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T						
2			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
4			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>34,000</b>	

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	07	JARDINERIA I REG
Títol 4	02	XARXA DE REG

EUR



## AMIDAMENTS

Pàg.: 43

NUM.	CODI	U	DESCRIPCIÓ																																				
Titul 5	04	AUTOMATITZACIÓ																																					
1	PJSE-6UC1	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster</td> <td>T</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>2,000</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T							2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#	<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T																																					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#																															
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>																																
2	PN38-ECOJ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster</td> <td>T</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td>3,000</td> <td></td> <td></td> <td>6,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>6,000</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T							2			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#	<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,000</b>	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T																																					
2			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#																															
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,000</b>																																
3	PJSA-A7VG	u	Decodificador de 2 estacions, connectat al programador																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster</td> <td>T</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>1,000</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T							2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T																																					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																															
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>																																
4	PJS9-9H4H	u	Cònsola de programació via ràdio i infrarroigs																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster</td> <td>T</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>1,000</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T							2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Rotonda av. 30 d'octubre - av. Joan Fuster	T																																					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																															
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>																																
Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU																																					
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)																																					
Titul 3	08	GESTIÓ DE RESIDUS																																					

NUM.	CODI	U	DESCRIPCIÓ																											
1	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 l i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>T</td> <td>Núm,</td> <td>Long,(m)</td> <td>Secció(m2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ENDERROC VORADA+RIGOLA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Núm,	Long,(m)	Secció(m2)				2	ENDERROC VORADA+RIGOLA							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1		T	Núm,	Long,(m)	Secció(m2)																									
2	ENDERROC VORADA+RIGOLA																													

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 44

3	Eix 1 (0+000 a 0+055)								C#*D#*E#*F#
4	Esquerra	1,000	11,500	0,227			2,611		C#*D#*E#*F#
5	Dreta	1,000	31,200	0,227			7,082		C#*D#*E#*F#
7	Eix 2 (0+025 a 0+060)								
8	Esquerra	1,000	12,970	0,227			2,944		C#*D#*E#*F#
9	Dreta	1,000	17,940	0,227			4,072		C#*D#*E#*F#
11	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6								
12	Esquerra	1,000	10,000	0,227			2,270		C#*D#*E#*F#
13	Dreta	1,000	10,000	0,227			2,270		C#*D#*E#*F#
15	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6								
16	Esquerra	1,000	10,500	0,227			2,384		C#*D#*E#*F#
17	Dreta	1,000	10,500	0,227			2,384		C#*D#*E#*F#
19	Acord Eixos 5-8 sortida i Eix 5								
20	Esquerra	1,000	9,870	0,227			2,240		C#*D#*E#*F#
21	Dreta	1,000	14,160	0,227			3,214		C#*D#*E#*F#
23	Acord Eixos 5-8 entrada i Eix 5								
24	Esquerra	1,000	8,830	0,227			2,004		C#*D#*E#*F#
25	Dreta	1,000	12,430	0,227			2,822		C#*D#*E#*F#
27	Eix 8								
28	Esquerra	1,000	65,460	0,227			14,859		C#*D#*E#*F#
29	Dreta	1,000	75,310	0,227			17,095		C#*D#*E#*F#
30	Creuaments de calçada	1,000	86,460	0,227			19,626		C#*D#*E#*F#
33		T	Núm,	Sup,(m2)	Gruix (m)				
34	ENDERROC FERM								
35	Eix 1 (0+000 a 0+055)								
36		1,000	63,640	0,120			7,637		C#*D#*E#*F#
38	Eix 2 (0+025 a 0+060)	1,000	62,430	0,120			7,492		C#*D#*E#*F#
40	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6	1,000	14,470	0,120			1,736		C#*D#*E#*F#
42	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6	1,000	14,410	0,120			1,729		C#*D#*E#*F#
44	Acord Eixos 5-8 sortida i Eix 5	1,000	22,340	0,120			2,681		C#*D#*E#*F#
46	Acord Eixos 5-8 entrada i Eix 5	1,000	21,540	0,120			2,585		C#*D#*E#*F#
48	Eix 8								
49	Vorada dreta	1,000	68,190	0,120			8,183		C#*D#*E#*F#
50		1,000	1,340	0,120			0,161		C#*D#*E#*F#
51		1,000	1,710	0,120			0,205		C#*D#*E#*F#
52		1,000	1,700	0,120			0,204		C#*D#*E#*F#
53		1,000	1,310	0,120			0,157		C#*D#*E#*F#
54	Vorada esquerra	1,000	14,270	0,120			1,712		C#*D#*E#*F#
55		1,000	13,170	0,120			1,580		C#*D#*E#*F#
56		1,000	12,870	0,120			1,544		C#*D#*E#*F#
57		1,000	14,310	0,120			1,717		C#*D#*E#*F#
58	Calçada	1,000	727,260	0,120			87,271		C#*D#*E#*F#
59		1,000	48,600	0,120			5,832		C#*D#*E#*F#
60		1,000	47,860	0,120			5,743		C#*D#*E#*F#
63		T	Núm,	Sup,(m2)	Gruix (m)				
64	FRESAT								
65	Eix 1 (0+000 a 0+055)								
66	Intermitja	1,000	3,900	0,070			0,273		C#*D#*E#*F#
67	Rodadura	1,000	30,300	0,050			1,515		C#*D#*E#*F#
69	Eix 2 (0+025 a 0+060)								
70	Rodadura	1,000	39,420	0,050			1,971		C#*D#*E#*F#
72	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6								
73	Rodadura	1,000	41,820	0,050			2,091		C#*D#*E#*F#
75	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6								
76	Rodadura	1,000	144,920	0,050			7,246		C#*D#*E#*F#
78	Acord Eixos 5-8 sortida i Eix 5								
79	Rodadura	1,000	156,950	0,050			7,848		C#*D#*E#*F#
81	Acord Eixos 5-8 entrada i Eix 5								

EUR

### AMIDAMENTS

Pàg.: 45

82	Rodadura		1,000	160,790	0,050	8,040	C#*D#*E#*F#
85		T	Núm,	Sup,(m2)	Gruix (m)		
86	ENDERROC VORERA PAVIMENT LLAMBORDINS						
87	Eix 1 (0+000 a 0+055)		1,000	431,520	0,200	86,304	C#*D#*E#*F#
89	Eix 2 (0+025 a 0+060)		1,000	114,120	0,200	22,824	C#*D#*E#*F#
91	Eix 10		1,000	184,660	0,200	36,932	C#*D#*E#*F#
94		T	Núm,	Sup,(m2)	Gruix (m)		
95	ENDERROC VORERA FORMIGÓ						
96	Eix 10		1,000	8,840	0,150	1,326	C#*D#*E#*F#
98		T	V(m3)				
99	Excavació rases xarxa drenatge		773,282	0,700		541,297	C#*D#*E#*F#
100	Reblert excavació obra		-243,709	0,700		-170,596	C#*D#*E#*F#
103		T	Long,(m)	Amplada(m)	Prof,(m)		
104	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:						C#*D#*E#*F#
105	- Rotonda nord		55,000	0,500	0,550	15,125	C#*D#*E#*F#
106			96,000	0,500	0,550	26,400	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>814,642</b>	

2 P2R3-HIHC m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)							C#*D#*E#*F#
3	Excavació sota vorera per ferm		15,390				15,390	C#*D#*E#*F#
4	s/amidaments auxiliars		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Eix 2 (0+0250 a 0+060)							C#*D#*E#*F#
7	Excavació sota vorera per ferm		30,650				30,650	C#*D#*E#*F#
8	s/amidaments auxiliars		24,200				24,200	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Acord Eixos 1-8							C#*D#*E#*F#
11	s/amidaments auxiliars		288,800				288,800	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	Acord Eixos 2-8							C#*D#*E#*F#
14	s/amidaments auxiliars		127,310				127,310	C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6							C#*D#*E#*F#
17	s/amidaments auxiliars		16,500				16,500	C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6							C#*D#*E#*F#
20	Excavació sota vorera per ferm		8,130				8,130	C#*D#*E#*F#
21	s/amidaments auxiliars		8,950				8,950	C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#
23	Eix 8							C#*D#*E#*F#
24	Ampliació calçada esquerra		45,110				45,110	C#*D#*E#*F#
25	Mitjana		18,290				18,290	C#*D#*E#*F#
26			18,380				18,380	C#*D#*E#*F#
27	s/amidaments auxiliars		907,000				907,000	C#*D#*E#*F#
28								C#*D#*E#*F#
29	Eix 10							C#*D#*E#*F#
30	s/amidaments auxiliars		105,200				105,200	C#*D#*E#*F#
31								C#*D#*E#*F#
33	xarxa enllumenat	T	Núm,	Long,(m)	Amplada(m)	Prof,(m)		
34	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø75							C#*D#*E#*F#

EUR

### AMIDAMENTS

Pàg.: 46

35	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
36	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	30,000	0,200	0,500	3,000	C#*D#*E#*F#
37	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000	0,200	0,500	2,800	C#*D#*E#*F#
38	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500	0,200	0,500	1,350	C#*D#*E#*F#
39	De bàcul 4 a bàcul 5		1,000	11,000	0,200	0,500	1,100	C#*D#*E#*F#
40	De línia existent a pericó intermig		1,000	23,000	0,200	0,500	2,300	C#*D#*E#*F#
41								C#*D#*E#*F#
42	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
43	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
44	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000	0,400	0,700	1,960	C#*D#*E#*F#
45	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000	0,400	0,700	1,960	C#*D#*E#*F#
46	De pericó intermig a bàculs 3 i 4		1,000	15,000	0,400	0,700	4,200	C#*D#*E#*F#
47	De bàcul 3 i 4 a bàcul 10, 11 i 12		1,000	38,000	0,400	0,700	10,640	C#*D#*E#*F#
48								C#*D#*E#*F#
49	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
50	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
51	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	6,000	0,400	0,700	1,680	C#*D#*E#*F#
52	De bàcul 6 a pericó de creuament		1,000	10,500	0,400	0,700	2,940	C#*D#*E#*F#
53	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000	0,400	0,700	0,560	C#*D#*E#*F#
54	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000	0,400	0,700	0,560	C#*D#*E#*F#
55								C#*D#*E#*F#
56	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							C#*D#*E#*F#
57	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
58	De pericó de creuament a bàcul 13		1,000	20,000	0,200	0,500	2,000	C#*D#*E#*F#
59	De línia existent a bàcul 4		1,000	56,500	0,200	0,500	5,650	C#*D#*E#*F#
60	De línia existent a pericó creuament		1,000	62,700	0,200	0,500	6,270	C#*D#*E#*F#
61	De pericó de creuament a bàcul 22		1,000	44,000	0,200	0,500	4,400	C#*D#*E#*F#
62								C#*D#*E#*F#
63	Canalització sota calçada amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
64	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
65	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	10,800	0,400	0,700	3,024	C#*D#*E#*F#
66	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000	0,400	0,700	7,840	C#*D#*E#*F#
67	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500	0,400	0,700	3,780	C#*D#*E#*F#
68	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300	0,400	0,700	4,088	C#*D#*E#*F#
69	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	7,300	0,400	0,700	4,088	C#*D#*E#*F#
70	De pericó intermig a bàcul 3 i 4		1,000	11,000	0,400	0,700	3,080	C#*D#*E#*F#
72	Percentatge "A origen" (Esponjament 20%)	P	20,000				344,236	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>2.065,416</b>		

3 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)	Cantell (m)			
2	Eix 10		1,000	8,840	0,150		1,326	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 47

		TOTAL AMIDAMENT	1,326
4	P2RA-EU7F m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)	Secció(m2)			
2	ENDERROC VORADA+RIGOLA							C#*D#*E#*F#
3	Eix 1 (0+000 a 0+055)							C#*D#*E#*F#
4	Esquerra		1,000	11,500	0,227		2,611	C#*D#*E#*F#
5	Dreta		1,000	31,200	0,227		7,082	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Eix 2 (0+025 a 0+060)							C#*D#*E#*F#
8	Esquerra		1,000	12,970	0,227		2,944	C#*D#*E#*F#
9	Dreta		1,000	17,940	0,227		4,072	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6							C#*D#*E#*F#
12	Esquerra		1,000	10,000	0,227		2,270	C#*D#*E#*F#
13	Dreta		1,000	10,000	0,227		2,270	C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6							C#*D#*E#*F#
16	Esquerra		1,000	10,500	0,227		2,384	C#*D#*E#*F#
17	Dreta		1,000	10,500	0,227		2,384	C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19	Acord Eixos 5-8 sortida i Eix 5							C#*D#*E#*F#
20	Esquerra		1,000	9,870	0,227		2,240	C#*D#*E#*F#
21	Dreta		1,000	14,160	0,227		3,214	C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#
23	Acord Eixos 5-8 entrada i Eix 5							C#*D#*E#*F#
24	Esquerra		1,000	8,830	0,227		2,004	C#*D#*E#*F#
25	Dreta		1,000	12,430	0,227		2,822	C#*D#*E#*F#
26								C#*D#*E#*F#
27	Eix 8							C#*D#*E#*F#
28	Esquerra		1,000	65,460	0,227		14,859	C#*D#*E#*F#
29	Dreta		1,000	75,310	0,227		17,095	C#*D#*E#*F#
30	Creuaments de calçada		1,000	86,460	0,227		19,626	C#*D#*E#*F#
31								C#*D#*E#*F#
33		T	Núm,	Sup.(m2)	Gruix (m)			
34	ENDERROC VORERA PAVIMENT LLAMBORDINS							C#*D#*E#*F#
35	Eix 1 (0+000 a 0+055)		1,000	431,520	0,200		86,304	C#*D#*E#*F#
36								C#*D#*E#*F#
37	Eix 2 (0+025 a 0+060)		1,000	114,120	0,200		22,824	C#*D#*E#*F#
38								C#*D#*E#*F#
39	Eix 10		1,000	184,660	0,200		36,932	C#*D#*E#*F#
40								C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					233,937	

5	P2RB-HIFS m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	
---	--------------	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Eix 1 (0+000 a 0+055)							C#*D#*E#*F#
3	Excavació sota vorera per ferm		15,390				15,390	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 48

4	s/amidaments auxiliars		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Eix 2 (0+0250 a 0+060)							C#*D#*E#*F#
7	Excavació sota vorera per ferm		30,650				30,650	C#*D#*E#*F#
8	s/amidaments auxiliars		24,200				24,200	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Acord Eixos 1-8							C#*D#*E#*F#
11	s/amidaments auxiliars		288,800				288,800	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	Acord Eixos 2-8							C#*D#*E#*F#
14	s/amidaments auxiliars		127,310				127,310	C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6							C#*D#*E#*F#
17	s/amidaments auxiliars		16,500				16,500	C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6							C#*D#*E#*F#
20	Excavació sota vorera per ferm		8,130				8,130	C#*D#*E#*F#
21	s/amidaments auxiliars		8,950				8,950	C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#
23	Eix 8							C#*D#*E#*F#
24	Ampliació calçada esquerra		45,110				45,110	C#*D#*E#*F#
25	Mitjana		18,290				18,290	C#*D#*E#*F#
26			18,380				18,380	C#*D#*E#*F#
27	s/amidaments auxiliars		907,000				907,000	C#*D#*E#*F#
28								C#*D#*E#*F#
29	Eix 10							C#*D#*E#*F#
30	s/amidaments auxiliars		105,200				105,200	C#*D#*E#*F#
31								C#*D#*E#*F#
34		T	Núm,	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)		
35	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø75							C#*D#*E#*F#
36	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
37	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5		1,000	30,000	0,200	0,500	3,000	C#*D#*E#*F#
38	De línia existent a pericó creuament		1,000	28,000	0,200	0,500	2,800	C#*D#*E#*F#
39	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	13,500	0,200	0,500	1,350	C#*D#*E#*F#
40	De bàcul 4 a bàcul 5		1,000	11,000	0,200	0,500	1,100	C#*D#*E#*F#
41	De línia existent a pericó intermig		1,000	23,000	0,200	0,500	2,300	C#*D#*E#*F#
42								C#*D#*E#*F#
43	Canalització en terra amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
44	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
45	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000	0,400	0,700	1,960	C#*D#*E#*F#
46	De pericó de creuament a pericó de creuament		1,000	7,000	0,400	0,700	1,960	C#*D#*E#*F#
47	De pericó intermig a bàculs 3 i 4		1,000	15,000	0,400	0,700	4,200	C#*D#*E#*F#
48	De bàcul 3 i 4 a bàcul 10, 11 i 12		1,000	38,000	0,400	0,700	10,640	C#*D#*E#*F#
49								C#*D#*E#*F#
50	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø90							C#*D#*E#*F#
51	Rotonda nord							C#*D#*E#*F#
52	De pericó de creuament a bàcul 6		1,000	6,000	0,400	0,700	1,680	C#*D#*E#*F#
53	De bàcul 6 a pericó de creuament		1,000	10,500	0,400	0,700	2,940	C#*D#*E#*F#
54	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000	0,400	0,700	0,560	C#*D#*E#*F#
55	De pericó de creuament a pericó de creuament		2,000	1,000	0,400	0,700	0,560	C#*D#*E#*F#
56								C#*D#*E#*F#
57	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 49

58	Rotonda nord						C#*D#*E#*F#
59	De pericó de creuament a bàcul 13	1,000	20,000	0,200	0,500	2,000	C#*D#*E#*F#
60	De línia existent a bàcul 4	1,000	56,500	0,200	0,500	5,650	C#*D#*E#*F#
61	De línia existent a pericó creuament	1,000	62,700	0,200	0,500	6,270	C#*D#*E#*F#
62	De pericó de creuament a bàcul 22	1,000	44,000	0,200	0,500	4,400	C#*D#*E#*F#
63							C#*D#*E#*F#
64	Canalització sota calçada amb 2 tubs PEAD Ø90						C#*D#*E#*F#
65	Rotonda nord						C#*D#*E#*F#
66	De línia existent a Bàcul 3,4 i 5	1,000	10,800	0,400	0,700	3,024	C#*D#*E#*F#
67	De línia existent a pericó creuament	1,000	28,000	0,400	0,700	7,840	C#*D#*E#*F#
68	De pericó de creuament a bàcul 6	1,000	13,500	0,400	0,700	3,780	C#*D#*E#*F#
69	De pericó de creuament a pericó de creuament	2,000	7,300	0,400	0,700	4,088	C#*D#*E#*F#
70	De pericó de creuament a pericó de creuament	2,000	7,300	0,400	0,700	4,088	C#*D#*E#*F#
71	De pericó intermig a bàcul 3 i 4	1,000	11,000	0,400	0,700	3,080	C#*D#*E#*F#
72							C#*D#*E#*F#
73	Percentatge "A origen" (Esponjament 20%)	P	20,000			344,236	

TOTAL AMIDAMENT 2.065,416

6 P2R2-EU9R m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Vol, (m3)					
2	ENDERROC VORADA+RIGOLA							
3	Eix 1 (0+000 a 0+055)							
4	Esquerra		1,000	11,500	0,227		2,611	C#*D#*E#*F#
5	Dreta		1,000	31,200	0,227		7,082	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Eix 2 (0+025 a 0+060)							C#*D#*E#*F#
8	Esquerra		1,000	12,970	0,227		2,944	C#*D#*E#*F#
9	Dreta		1,000	17,940	0,227		4,072	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Acord Eixos 6-8 entrada i Eix 6							C#*D#*E#*F#
12	Esquerra		1,000	10,000	0,227		2,270	C#*D#*E#*F#
13	Dreta		1,000	10,000	0,227		2,270	C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15	Acord Eixos 6-8 sortida i Eix 6							C#*D#*E#*F#
16	Esquerra		1,000	10,500	0,227		2,384	C#*D#*E#*F#
17	Dreta		1,000	10,500	0,227		2,384	C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19	Acord Eixos 5-8 sortida i Eix 5							C#*D#*E#*F#
20	Esquerra		1,000	9,870	0,227		2,240	C#*D#*E#*F#
21	Dreta		1,000	14,160	0,227		3,214	C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#
23	Acord Eixos 5-8 entrada i Eix 5							C#*D#*E#*F#
24	Esquerra		1,000	8,830	0,227		2,004	C#*D#*E#*F#
25	Dreta		1,000	12,430	0,227		2,822	C#*D#*E#*F#
26								C#*D#*E#*F#
27	Eix 8							C#*D#*E#*F#
28	Esquerra		1,000	65,460	0,227		14,859	C#*D#*E#*F#
29	Dreta		1,000	75,310	0,227		17,095	C#*D#*E#*F#
30	Creuaments de calçada		1,000	86,460	0,227		19,626	C#*D#*E#*F#
31								C#*D#*E#*F#
33		T	Núm,	Sup,(m2)	Gruix (m)			

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 50

34	ENDERROC VORERA PAVIMENT LLAMBORDINS						C#*D#*E#*F#
35	Eix 1 (0+000 a 0+055)	1,000	431,520	0,200		86,304	C#*D#*E#*F#
36							C#*D#*E#*F#
37	Eix 2 (0+025 a 0+060)	1,000	114,120	0,200		22,824	C#*D#*E#*F#
38							C#*D#*E#*F#
39	Eix 10	1,000	184,660	0,200		36,932	C#*D#*E#*F#
40							C#*D#*E#*F#
42		T	Núm,	Sup,(m2)	Gruix (m)		
43	ENDERROC VORERA FORMIGÓ						C#*D#*E#*F#
44	Eix 10	1,000	8,840	0,150		1,326	C#*D#*E#*F#
45							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 235,263

Obra 01 PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU  
Capitol 01 EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)  
Títol 3 09 ALTRES

NUM.	CODI	U/	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	MET-X0001	pa	Partida alçada per a imprevistos d'obra	AMIDAMENT DIRECTE	0,550
2	MET-X0002	u	Control de Qualitat de les obres, segons el Pla de Control d'assaigs definit a projecte. Àmbit Eix 1	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	MET-X0003	u	Mesures de Seguretat i Salut de les obres, segons l'Estudi de Seguretat i Salut definit a projecte.	AMIDAMENT DIRECTE	0,550

Obra 01 PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU  
Capitol 02 EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)  
Títol 3 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES  
Títol 4 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	U/	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P2149-DJ6N	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó o pedra natural col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
2	Acord Eixos 3							
3	Esquerra		1,000	7,560			7,560	C#*D#*E#*F#
5	Acord Eixos 4							
6	Esquerra		1,000	1,960			1,960	C#*D#*E#*F#
8	Acord Eixos 3-15		1,000	13,610			13,610	C#*D#*E#*F#
10	Acord Eixos 4-15		1,000	26,050			26,050	C#*D#*E#*F#
12	Eix 15		1,000	43,600			43,600	C#*D#*E#*F#
13			1,000	16,500			16,500	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 51

14	1,000	8,810	8,810	C#*D#*E#*F#
15	1,000	11,920	11,920	C#*D#*E#*F#
17 Eixos 3/4	1,000	56,800	56,800	C#*D#*E#*F#
18	1,000	30,900	30,900	C#*D#*E#*F#
19	1,000	31,000	31,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 248,710

2 P2146-DJ2Q m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)				
2 Acord Eixos 3			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	0,840			0,840	C#*D#*E#*F#
5 Acord Eixos 4			1,000	0,900			0,900	C#*D#*E#*F#
6			1,000	0,720			0,720	C#*D#*E#*F#
8 Eix 15			1,000	3,440			3,440	C#*D#*E#*F#
10 Eixos 3/4			1,000	229,000			229,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	205,800			205,800	C#*D#*E#*F#
12			1,000	209,500			209,500	C#*D#*E#*F#
13			1,000	502,400			502,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.153,600

3 P2146-H847 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mesclades bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)	Gruix (cm)			
3 Eix 15								
4 Rodadura			1,000	886,720	5,000		4.433,600	C#*D#*E#*F#
5			1,000	86,680	5,000		433,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.867,000

4 P2143-HYQN m2 Arrencada de paviment de llambordins de formigó prefabricat i base de formigó en masa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)				
2 Acord Eixos 3-14			1,000	16,830			16,830	C#*D#*E#*F#
4 Acord Eixos 4-14			1,000	7,150			7,150	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6 Eix 14			1,000	36,220			36,220	C#*D#*E#*F#
7			1,000	15,220			15,220	C#*D#*E#*F#
8			1,000	7,150			7,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 82,570

5 P2143-4RQT m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)				
2 Eix 3			1,000	249,500			249,500	C#*D#*E#*F#
4 Eix 4			1,000	241,000			241,000	C#*D#*E#*F#
6 Acord Eixos 3-15			1,000	50,520			50,520	C#*D#*E#*F#
7 vorera actual			1,000	73,460			73,460	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 52

9 Acord Eixos 4-15	1,000	26,040	26,040	C#*D#*E#*F#
11 Eix 15				
12 vorera actual	1,000	153,710	153,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 794,230

6 P214W-FEMB m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Long,(m)				
2 Vorera Rotonda existent Avda. Joan Fuster			1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
4 Vorera Avda. Joan Fuster			2,000	3,500			7,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7 Voreres Eduard Punet			1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
8			1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
9			1,000	13,300			13,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,300

7 P214W-FEMG m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Long,(m)				
2 Rotonda Avda. Dr. Eduard Punset			2,000	7,200			14,400	C#*D#*E#*F#
4 Rotonda existent Avda. Joan Fuster			2,000	9,300			18,600	C#*D#*E#*F#
6 Calçada Avda. Joan Fuster			3,000	6,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,000

8 P2110-AKXN m3 Enderroc de pòrtic existent de senyalització de gàlib en pas a nivell, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada (m)	Amplada (m)	Long,(m)			
2 Pòrtic de gàlib existent en pas a nivell Avda. Dr. Eduard Punset			4,250	0,300	7,000		8,925	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,925

9 P214P-E7K4 m3 Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Alçada (m)	Amplada (m)	Long,(m)		
2 Pòrtic de gàlib existent en pas a nivell Avda. Dr. Eduard Punset			2,000	1,500	0,600	1,000	1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,800

10 P21DD-P21DD u Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2 Pòrtic de gàlib existent en pas a nivell Avda. Dr. Eduard Punset			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 53

TOTAL AMIDAMENT

11 P214E-52UE m Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)					
2	Barrera bionda rotonda existent Av. Joan Fuster		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 P214Y-I16N m2 Demolició de gual de vianants i vehicles de formigó sobre base de formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)	Ample (m)				
2	Gual vehicles aparcament existent		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 P21G5-54CO u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

14 P21G3-DJ1S m Demolició de claveguera de fins a 30 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropressat amb solera de 10 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	Demolició col·lector 200		1,000	1,800			1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

15 P21DD-HBKN u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,					
2	Columnes d'enllumenat existent afectades (h=10m)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

16 P21DD-HBKC u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 54

1 T Núm,  
2 Columnes d'enllumenat existent afectades (h=4m) 5,000 5,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

17 P21DC-HBIN u Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE

18 P2145-NT01 m Retirada de barrera tipus New Jersey, càrrega mecànica sobre camió amb grua i transport a magatzem autoritzat per la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long. (m)					
2	Barreres New Jersey existents:							
3	Marge dret vial entrada rotonda Joan Fuster-Dr. Eduard Punset		53,000				53,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

19 P21B0-HBQS u Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

20 P21B0-HBR2 u Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyal parking existent Av.Joan Fuster		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

21 P21B0-HBOX u Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyal parking existent Av.Joan Fuster		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Senyals trànsit existents		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#

EUR



## AMIDAMENTS

Pàg.: 55

TOTAL AMIDAMENT

22 P21Q2-8GXN u Retirada de pilona, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Rotonda Av. Eduard Punset - Joan Fuster		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

23 P9ZE-SX10 u Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa d'arquetes, pericons i pous existents, en obres d'urbanització, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Rotonda sud:							
3	-embornals		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	-pous registre sanejament/drenatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	-altres serveis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Títol 4	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	U	DESCRIPCIÓ
------	------	---	------------

1 P22D0-52YN m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup,(m2)					
2	Enllaç Avda. Eduard Punset-Joan Fuster		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
3			665,000				665,000	C#*D#*E#*F#
5	Rotonda Eduard Punset		408,500				408,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 P2214-AYNM m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Acord Eixos 3							
3	s/amidaments auxiliars		39,940				39,940	C#*D#*E#*F#
5	Acord Eixos 4							
6	s/amidaments auxiliars		40,390				40,390	C#*D#*E#*F#
8	Eix 15							
9	s/amidaments auxiliars		583,000				583,000	C#*D#*E#*F#
10	a descomtar demolició formigó		-6,380				-6,380	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 56

12 Eixos 3/4 278,000 278,000 C#\*D#\*E#\*F#  
13 283,000 283,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup,(m2)					
2	Acords Eixos 3		59,000				59,000	C#*D#*E#*F#
3			59,000				59,000	C#*D#*E#*F#
5	Acords Eixos 4		45,990				45,990	C#*D#*E#*F#
7	Eix 3		555,800				555,800	C#*D#*E#*F#
9	Eix 4		565,900				565,900	C#*D#*E#*F#
11	Acords Eixos 3-15		112,180				112,180	C#*D#*E#*F#
13	Acords Eixos 4-15		150,700				150,700	C#*D#*E#*F#
15	Eix 15		61,770				61,770	C#*D#*E#*F#
16			85,470				85,470	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 P2A0-4ILM m3 Subministrament de terra tolerable d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
3	Eix 13							
4	s/amidaments auxiliars		96,600				96,600	C#*D#*E#*F#
6	Acord Eixos 3-15							
7	s/amidaments auxiliars		3,920				3,920	C#*D#*E#*F#
9	Acord Eixos 4-15							
10	s/amidaments auxiliars		32,530				32,530	C#*D#*E#*F#
12	Eix 15							
13	s/amidaments auxiliars		10,500				10,500	C#*D#*E#*F#
15	Eix 4		678,500				678,500	C#*D#*E#*F#
17	Eix 3		505,800				505,800	C#*D#*E#*F#
19	(Dedució pav. a enderrocar)		-502,000				-502,000	C#*D#*E#*F#
20			-229,000				-229,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 P2252-549K m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2								C#*D#*E#*F#
3	Eix 13							C#*D#*E#*F#
4	s/amidaments auxiliars		96,600				96,600	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Acord Eixos 3-15							C#*D#*E#*F#
7	s/amidaments auxiliars		3,920				3,920	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	Acord Eixos 4-15							C#*D#*E#*F#
10	s/amidaments auxiliars		32,530				32,530	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	Eix 15							C#*D#*E#*F#
13	s/amidaments auxiliars		10,500				10,500	C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 57

15	Eix 4	678,500	678,500	C#*D#*E#*F#
16				C#*D#*E#*F#
17	Eix 3	505,800	505,800	C#*D#*E#*F#
19	(Deducció pav. a enderrocar)	-502,000	-502,000	C#*D#*E#*F#
20		-229,000	-229,000	C#*D#*E#*F#
21				C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>596,850</b>	

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	02	PAVIMENTACIÓ
Títol 4	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	U	DESCRIPCIÓ
1	P965-EASN	m	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió (HM-20/P/20/I) i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
3	Eix 3							
4	calçada dreta		1,000	85,400			85,400	C#*D#*E#*F#
5	calçada esquerra		1,000	79,400			79,400	C#*D#*E#*F#
7	Eix 4							
8	calçada dreta		1,000	79,500			79,500	C#*D#*E#*F#
9	calçada esquerra		1,000	85,600			85,600	C#*D#*E#*F#
11	Acord Eixos 3-15							
12	calçada dreta		1,000	39,850			39,850	C#*D#*E#*F#
13	calçada esquerra		1,000	17,090			17,090	C#*D#*E#*F#
15	Acord Eixos 4-15							
16	calçada dreta		1,000	37,090			37,090	C#*D#*E#*F#
17	calçada esquerra		1,000	17,980			17,980	C#*D#*E#*F#
19	Eix 15							
20	Calzada Derecha		1,000	43,600			43,600	C#*D#*E#*F#
21			1,000	16,500			16,500	C#*D#*E#*F#
22	Calzada Izquierda		1,000	9,180			9,180	C#*D#*E#*F#
23	Margin izquierda		1,000	8,810			8,810	C#*D#*E#*F#
24			1,000	11,920			11,920	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>531,920</b>	

2	P977-DSXN	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de formigó prefabricades, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
3	Eix 3							
4	calçada dreta		1,000	85,400			85,400	C#*D#*E#*F#
5	calçada esquerra		1,000	79,400			79,400	C#*D#*E#*F#
7	Eix 4							
8	calçada dreta		1,000	79,500			79,500	C#*D#*E#*F#
9	calçada esquerra		1,000	85,600			85,600	C#*D#*E#*F#
11	Acord Eixos 3-15							

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 58

12	calçada dreta	1,000	39,850	39,850	C#*D#*E#*F#
13	calçada esquerra	1,000	17,090	17,090	C#*D#*E#*F#
15	Acord Eixos 4-15				
16	calçada dreta	1,000	37,090	37,090	C#*D#*E#*F#
17	calçada esquerra	1,000	17,980	17,980	C#*D#*E#*F#
19	Eix 15				
20	Calzada Derecha	1,000	43,600	43,600	C#*D#*E#*F#
21		1,000	16,500	16,500	C#*D#*E#*F#
22	Calzada Izquierda	1,000	9,180	9,180	C#*D#*E#*F#
23	Margin izquierda	1,000	8,810	8,810	C#*D#*E#*F#
24		1,000	11,920	11,920	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>531,920</b>		

3	P9E1-DMNN	m2	Paviment de llambordins de formigó de 20x10x8 cm, pres amb morter de C.P.A. Inclosa compactació i anivellació de terreny de base i solera de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)				
2	Paviment voreres							
3	Eix 3							
4	dreta		1,000	175,850			175,850	C#*D#*E#*F#
5			1,000	34,800			34,800	C#*D#*E#*F#
6			1,000	0,850			0,850	C#*D#*E#*F#
7			1,000	43,050			43,050	C#*D#*E#*F#
8			1,000	11,500			11,500	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Eix 4							C#*D#*E#*F#
11	dreta		1,000	166,650			166,650	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	Acord Eixos 3-15		1,000	147,750			147,750	C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16	Acord Eixos 4-15		1,000	240,650			240,650	C#*D#*E#*F#
19	Eix 15		1,000	60,600			60,600	C#*D#*E#*F#
20			1,000	17,300			17,300	C#*D#*E#*F#
21			1,000	11,600			11,600	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>910,600</b>	

4	P967-E9VN	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
3	Eix 3							
4	c. bici dreta		1,000	73,600			73,600	C#*D#*E#*F#
5	c. bici esquerra		1,000	73,300			73,300	C#*D#*E#*F#
6	parterre		1,000	43,450			43,450	C#*D#*E#*F#
7			1,000	12,400			12,400	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	Eix 4							
10	c. bici dreta		1,000	63,400			63,400	C#*D#*E#*F#
11	c. bici esquerra		1,000	62,500			62,500	C#*D#*E#*F#
12	parterre		1,000	43,500			43,500	C#*D#*E#*F#
13			1,000	1,600			1,600	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 59

14							C#*D#*E#*F#
15	Acord Eixos 3-15						C#*D#*E#*F#
16	c. bici dreta	1,000	40,400			40,400	C#*D#*E#*F#
17	c. bici esquerra	1,000	40,650			40,650	C#*D#*E#*F#
18	parterre	1,000	1,600			1,600	C#*D#*E#*F#
19		1,000	31,950			31,950	C#*D#*E#*F#
20		1,000	1,600			1,600	C#*D#*E#*F#
21							C#*D#*E#*F#
23	Eix 15						
24	c. bici	1,000	64,550			64,550	C#*D#*E#*F#
25		1,000	63,400			63,400	C#*D#*E#*F#
26		2,000	2,900			5,800	C#*D#*E#*F#
27		2,000	4,300			8,600	C#*D#*E#*F#
28	parterre	1,000	48,300			48,300	C#*D#*E#*F#
29		1,000	1,600			1,600	C#*D#*E#*F#
30		2,000	22,000			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 726,200

5	P92A-DX8N	m3	Subbase de tot-u artificial, tipus S-2, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)		Gruix (m)		
2	Eix 3							
3	calçada		1,000	570,250		0,250	142,563	C#*D#*E#*F#
5	Eix 4							
6	calçada		1,000	556,900		0,250	139,225	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 281,788

6	P938-DFUN	m3	Base de tot-u artificial, tipus Z-2, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)		Gruix (m)		
2	Eix 3-15							
3	calçada		1,000	570,250		0,250	142,563	C#*D#*E#*F#
4	c. bici		1,000	285,350		0,200	57,070	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Eix 4-15							C#*D#*E#*F#
7	calçada		1,000	556,900		0,250	139,225	C#*D#*E#*F#
8	c. bici		1,000	322,550		0,200	64,510	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 403,368

7	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)				
2	Eix 3							
3	calçada		1,000	570,250			570,250	C#*D#*E#*F#
5	Eix 4							
6	calçada		1,000	556,900			556,900	C#*D#*E#*F#
8	Eix 15							
9	calçada		1,000	930,600			930,600	C#*D#*E#*F#
10			1,000	87,200			87,200	C#*D#*E#*F#
11			1,000	41,100			41,100	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 60

							TOTAL AMIDAMENT	2.186,050
8	P9L1-E980	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)				
2	Eix 3							C#*D#*E#*F#
3	calçada		1,000	570,250			570,250	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Eix 4							C#*D#*E#*F#
6	calçada		1,000	556,900			556,900	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.127,150

9	P9H5-E85N	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 20 bin BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)	Dens,(t/m3)	Gruix (m)		
2	Eix 3							
3	calçada		1,000	570,250	2,400	0,070	95,802	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Eix 4							C#*D#*E#*F#
6	calçada		1,000	556,900	2,400	0,070	93,559	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 189,361

10	P9H5-E8BN	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 12 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)	Dens,(t/m3)	Gruix (m)		
2	Eix 3							C#*D#*E#*F#
3	calçada		1,000	570,250	2,400	0,050	68,430	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Eix 4							C#*D#*E#*F#
6	calçada		1,000	556,900	2,400	0,050	66,828	C#*D#*E#*F#
8	Eix 15							C#*D#*E#*F#
9	calçada		1,000	930,600	2,400	0,050	111,672	C#*D#*E#*F#
10			1,000	87,200	2,400	0,050	10,464	C#*D#*E#*F#
11			1,000	41,100	2,400	0,050	4,932	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 262,326

11	P9G6-4XNN	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-25/P/20/I, color vermell, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de gruix, amb acabat escombrat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)		Gruix (m)		
2	Eix 3-15							C#*D#*E#*F#
3	c. bici		1,000	285,350		0,150	42,803	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Eix 4-15							C#*D#*E#*F#
6	c. bici		1,000	322,550		0,150	48,383	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 61

TOTAL AMIDAMENT **91,186**

12 P9Z3-DP6F m2 Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup,(m2)		Quantia (kg/m)		
2	Eix 3-15							C#*D#*E#*F#
3	c. bici		1,000	285,350		2,850	813,248	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Eix 4-15							C#*D#*E#*F#
6	c. bici		1,000	322,550		2,850	919,268	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.732,516**

13 P982-B35F m Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 120 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència a compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
2	Gual vianants rotonda Joan Fuster-Eduard Punset		2,000	7,500			15,000	C#*D#*E#*F#
4	Gual vianants vial enllaç rotonda Eduard Punset		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

14 P980-HYW0 u Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 120x40 cm, amb la cantonada en forma corba de 3 peces, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,					
2	Gual vianants rotonda Joan Fuster-Eduard Punset		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3							2,000	C#*D#*E#*F#
5	Gual vianants vial enllaç rotonda Eduard Punset		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6							2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

15 P982-B35D m Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència a compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
2	Gual vehicles parking existent		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

16 P980-FEL9 u Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,					
2	Gual vehicles parking existent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 62

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU  
 Capítol 02 EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)  
 Títol 3 03 SENYALITZACIÓ  
 Títol 4 01 SENYALITZACIÓ DEFINITIVA

NUM. CODI U# DESCRIPCIÓ

1 PBBH-DVFJ u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització definitiva							
3	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset							
4	senyal R-1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PBBF-DUJT u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització definitiva							
3	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset							
4	senyal R-402		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 PBBB-DVKH u Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització definitiva							
3	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset							
4	senyal S-13		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	senyal S-46		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 PBBM-H8AZ m Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Long,(m)				
2	Senyalització definitiva							
3	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset							

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 63

4	senyal R-1	2,000	3,200	6,400	C#*D#*E#*F#
5		2,000	3,200	6,400	C#*D#*E#*F#
6					C#*D#*E#*F#
7	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset	3,000	3,200	9,600	C#*D#*E#*F#
8	senyal R-402	1,000	3,200	3,200	C#*D#*E#*F#
10	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset				
11	senyal S-13	2,000	3,200	6,400	C#*D#*E#*F#
12		2,000	3,200	6,400	C#*D#*E#*F#
13	senyal S-46	2,000	3,200	6,400	C#*D#*E#*F#
14		2,000	3,200	6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,200

5 P312-D4Z4 m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Long.(m)	Amplada(m)	Alçada (m)		
2	Senyalització definitiva							
3	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset							
4	senyal R-1		2,000	0,400	0,400	0,750	0,240	C#*D#*E#*F#
5			2,000	0,400	0,400	0,750	0,240	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset		3,000	0,400	0,400	0,750	0,360	C#*D#*E#*F#
8	senyal R-402		1,000	0,400	0,400	0,750	0,120	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset							
11	senyal S-13		2,000	0,400	0,400	0,750	0,240	C#*D#*E#*F#
12			2,000	0,400	0,400	0,750	0,240	C#*D#*E#*F#
13	senyal S-46		2,000	0,400	0,400	0,750	0,240	C#*D#*E#*F#
14			2,000	0,400	0,400	0,750	0,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,920

6 P2219-564L m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Long.(m)	Amplada(m)	Alçada (m)		
2	Senyalització definitiva							
3	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset							
4	senyal R-1		2,000	0,400	0,400	1,050	0,336	C#*D#*E#*F#
5			2,000	0,400	0,400	1,050	0,336	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset		3,000	0,400	0,400	1,050	0,504	C#*D#*E#*F#
8	senyal R-402		1,000	0,400	0,400	1,050	0,168	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Rotonda Av. Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset							
11	senyal S-13		2,000	0,400	0,400	1,050	0,336	C#*D#*E#*F#
12			2,000	0,400	0,400	1,050	0,336	C#*D#*E#*F#
13	senyal S-46		2,000	0,400	0,400	1,050	0,336	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 64

14		2,000	0,400	0,400	1,050	0,336	C#*D#*E#*F#
----	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 2,688

7 PBA2-FIHX m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup.(m2)				
2	M-6.5		6,000	1,430			8,580	C#*D#*E#*F#
4	M-5.2a		3,000	1,200			3,600	C#*D#*E#*F#
6	M-5.2b		3,000	2,175			6,525	C#*D#*E#*F#
8	Marca Bicicleta carril-bici							
9			8,000	0,500			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,705

8 PBA4-DXT2 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	M-4.1		2,000	6,500			13,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

9 PBA4-DXSD m Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	M-4.2		1,000	10,400			10,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,300			11,300	C#*D#*E#*F#
4			1,000	13,400			13,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,100

10 PBA4-DXTN m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	M-4.3		6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000	4,000			28,000	C#*D#*E#*F#
5			7,000	4,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 104,000

11 PBA4-DXRS m Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 65

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
2	Pas carril-bici		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

12 PBA3-DXKB m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
2	M-1.3		1,000	80,950			80,950	C#*D#*E#*F#
3			1,000	79,950			79,950	C#*D#*E#*F#
4			1,000	53,650			53,650	C#*D#*E#*F#
5			1,000	65,500			65,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	18,500			18,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 298,550

13 PBA3-DXJW m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
2	línia separació sentits carril-bici		1,000	113,700			113,700	C#*D#*E#*F#
3			1,000	144,850			144,850	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 258,550

Obra 01 PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU  
 Capítol 02 EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)  
 Títol 3 03 SENYALITZACIÓ  
 Títol 4 02 SITUACIONS PROVISIONALS

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PBBJ-5674 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització provisional							C#*D#*E#*F#
3	TP-18		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6	TP-25		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
9	TP-13b		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 66

2 PBBJ-5677 u Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització provisional							C#*D#*E#*F#
3	TR-101		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	TR-500		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
9	TR-401a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

3 PBBJ-5679 u Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització provisional							C#*D#*E#*F#
3	TM-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PBBI-567M u Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització provisional							C#*D#*E#*F#
3	TS-60		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	S15a		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 PBBI-56NN u Placa amb pintura reflectant de 60x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització provisional							C#*D#*E#*F#
3	TS-55		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	S02		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	S01		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

6 PBBI-567L u Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització provisional							C#*D#*E#*F#
3	TB-2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

EUR



## AMIDAMENTS

Pàg.: 67

TOTAL AMIDAMENT 7,000

7 PBC5-56GM u Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Senyalització provisional		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

8 PB21-BUJL m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)					
2	Senyalització provisional							
3			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
8			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
9			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
10			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,000

9 PBA3-DXJG m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)					
2	Senyalització provisional		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
4			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
5			18,500				18,500	C#*D#*E#*F#
6			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
7			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,500

10 PBZB-HOF8 u Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs i esborrat mitjançant fresat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Fase 2A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fase 2B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU  
 Capítol 02 EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)  
 Títol 3 04 XARXA DE DRENATGE  
 Títol 4 01 CANONADES

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 68

NUM. CODI U/ DESCRIPCIÓ

1 PD7H-51C1 m Tub de formigó en massa de 600 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 34,400

2 PD7G-EKSM m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígida nerrat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sota vorera	T						
2	C25		3,400				3,400	C#*D#*E#*F#
3	C26		2,400				2,400	C#*D#*E#*F#
5	sota calçada	T						
6	C25		8,200				8,200	C#*D#*E#*F#
7	C26		10,900				10,900	C#*D#*E#*F#
8	C27		10,400				10,400	C#*D#*E#*F#
9	C28		12,700				12,700	C#*D#*E#*F#
11	sota terreny natural	T						
12	C23		3,800				3,800	C#*D#*E#*F#
13	C24		6,600				6,600	C#*D#*E#*F#
14	C27		1,700				1,700	C#*D#*E#*F#
15	C28		1,700				1,700	C#*D#*E#*F#
16	C29		9,300				9,300	C#*D#*E#*F#
18	Avda. Eduard Punset		1,800				1,800	C#*D#*E#*F#
19			1,700				1,700	C#*D#*E#*F#
20			16,800				16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 91,400

3 PD7G-EKSN m Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió elàstica amb anella elàstica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sota vorera	T						
2	C45		9,400				9,400	C#*D#*E#*F#
3	C46		10,800				10,800	C#*D#*E#*F#
5	sota calçada	T						
6	C45		9,100	1,000			9,100	C#*D#*E#*F#
7	C46		10,800				10,800	C#*D#*E#*F#
9	sota terreny natural	T						
10	C45		5,700				5,700	C#*D#*E#*F#
11			3,400				3,400	C#*D#*E#*F#
12	C46		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,700

4 PD7G-EKN1 m Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió elàstica amb anella elàstica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sota vorera	T						
2	C47		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	sota carril bici	T						
5	C47		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 69

7	sota terreny natural	T							
8	C47		9,000					9,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 15,000

5	P3Z3-D52S	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió						
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		T	Sup,(m2)					
2	Obra de drenatge transversal		7,952				7,952	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 7,952

6	P4520-3E5N	m3	Formigonament per a llosa, impostes i aletes en obra de drenatge transversal, amb formigó HA-25/B / 20 / lla de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició lla, abocat amb cubilot						
---	------------	----	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		T						
2	Obra drenatge transv.:							
3	Aletes		4,000	3,120	0,400		4,992	C#*D#*E#*F#
4	Imposta		2,000	1,400	0,400	2,200	2,464	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,300	0,400	0,300	0,552	C#*D#*E#*F#
6	A descomptar tub		-2,000	0,280		0,400	-0,224	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 7,784

7	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2						
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		T	Vol,(m3)	Quantia (kg/m				
2	Obra drenatge transv.		7,784	30,000			233,520	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 233,520

8	P4DH-H879	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim						
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Obra drenatge transv.:							
2	Aletes		4,000	3,120			12,480	C#*D#*E#*F#
3			4,000	0,400		0,400	0,640	C#*D#*E#*F#
4	Imposta		2,000	1,400		2,200	6,160	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,300		0,300	1,380	C#*D#*E#*F#
6			4,000	0,400		1,500	2,400	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 23,060

9	P4DH-H87C	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi de 25 mm, per a recreixer pilars existents						
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Obra drenatge transv.:							
2	Aletes		4,000	3,120			12,480	C#*D#*E#*F#
3	Importa		2,000	1,400		2,200	6,160	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,300		0,300	1,380	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 70

**TOTAL AMIDAMENT** 20,020

10	PD55-E3NB	u	Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 10 cm de espesor sobre solera de 10 cm de hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6						
----	-----------	---	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	S23 a S29		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Avda. Eduard Punset		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 11,000

11	PD50-4826	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter						
----	-----------	---	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	S23 a S29		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Avda. Eduard Punset		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 11,000

12	PDB5-5CBP	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4						
----	-----------	---	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Pou 1		1,649				1,649	C#*D#*E#*F#
2	Pou 2		1,443				1,443	C#*D#*E#*F#
3	Pou 3		1,275				1,275	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,367

13	PDB1-DWHG	u	Solera d'HM-20/P/20/l de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m						
----	-----------	---	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Pous Dn 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

14	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4						
----	-----------	---	---	--	--	--	--	--	--

**AMIDAMENT DIRECTE** 5,000

15	PDBF-DFW1	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 145 kg de pes, col·locat amb morter						
----	-----------	---	--	--	--	--	--	--	--

**AMIDAMENT DIRECTE** 3,000

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	04	XARXA DE DRENATGE
Títol 4	02	OBRES DE FÀBRICA

NUM.	CODI	U/	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 71

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	PDG5-HA2N	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora						
1	Tub PVC 400 terreny natural	T		m					
2	C47			9,000			9,000	C#*D#*E#*F#	
3	Tub PVC sota vorera	T							
4	C47			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#	
5	Tub PVC 400 sota carril bici	T							
6	C47			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#	
7	Tub PVC 315 sota terreny natural	T							
8	C45			5,700			5,700	C#*D#*E#*F#	
9				3,400			3,400	C#*D#*E#*F#	
10	C46			2,500			2,500	C#*D#*E#*F#	
11	Tub PVC 315 sota calçada	T							
12	C45			9,100			9,100	C#*D#*E#*F#	
13	C46			10,800			10,800	C#*D#*E#*F#	
14	Tub PVC 315 sota vorera	T							
15	C45			9,400			9,400	C#*D#*E#*F#	
16	C46			10,800			10,800	C#*D#*E#*F#	
17	Tub PVC 200 sota terreny natural	T							
18	C23			3,800			3,800	C#*D#*E#*F#	
19	C24			6,600			6,600	C#*D#*E#*F#	
20	C27			1,700			1,700	C#*D#*E#*F#	
21	C28		1,312	1,700			2,230	C#*D#*E#*F#	
22	C29			9,300			9,300	C#*D#*E#*F#	
23	Tub PVC 200 sota calçada	T							
24	C25			8,200			8,200	C#*D#*E#*F#	
25	C26			10,900			10,900	C#*D#*E#*F#	
26	C27			10,400			10,400	C#*D#*E#*F#	
27	C28			12,700			12,700	C#*D#*E#*F#	
28	Tub PVC sota vorera	T							
29	C25			3,400			3,400	C#*D#*E#*F#	
30	C26			2,400			2,400	C#*D#*E#*F#	
31	Tub formigó 600	T							
32				34,400			34,400	C#*D#*E#*F#	
34	Avda. Eduard Punset			1,800			1,800	C#*D#*E#*F#	
35				1,700			1,700	C#*D#*E#*F#	
36				16,800			16,800	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>193,030</b>		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
2	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió						
1		T	àrea pou (m2)	fondària (m)					
2	Pou 1		0,785	1,649			1,294	C#*D#*E#*F#	
3	Pou 2		3,145	1,443			4,538	C#*D#*E#*F#	
4	Pou 3		3,145	1,275			4,010	C#*D#*E#*F#	
6		T	V(m3)						
7	Excavació rases		773,282	0,300			231,985	C#*D#*E#*F#	
9	Avda. Eduard Punset		1,800	0,600	1,000		1,080	C#*D#*E#*F#	
10			1,700	0,600	1,000		1,020	C#*D#*E#*F#	
11			16,800	0,600	1,000		10,080	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>254,007</b>		

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 72

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
3	P2241-52SL	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM						
1	Tub PVC 400 sota terreny natural	T	m	m					
2	C47		0,800	9,000			7,200	C#*D#*E#*F#	
3	Tub PVC 400 sota vorera	T							
4	C47		0,800	3,000			2,400	C#*D#*E#*F#	
5	Tub PVC 400 sota carril bici	T							
6	C47		0,800	3,000			2,400	C#*D#*E#*F#	
7	Tub PVC 315 sota terreny natural	T							
8	C45		0,800	5,700			4,560	C#*D#*E#*F#	
9			0,800	3,400			2,720	C#*D#*E#*F#	
10	C46		0,800	2,500			2,000	C#*D#*E#*F#	
11	Tub PVC 315 sota calçada	T							
12	C45		0,800	9,100			7,280	C#*D#*E#*F#	
13	C46		0,800	10,800			8,640	C#*D#*E#*F#	
14	Tub PVC 315 sota vorera	T							
15	C45		0,800	9,400			7,520	C#*D#*E#*F#	
16	C46		0,800	10,800			8,640	C#*D#*E#*F#	
17	Tub PVC 200 sota terreny natural	T							
18	C23		0,800	3,800			3,040	C#*D#*E#*F#	
19	C24		0,800	6,600			5,280	C#*D#*E#*F#	
20	C27		0,800	1,700			1,360	C#*D#*E#*F#	
21	C28		0,800	1,700			1,360	C#*D#*E#*F#	
22	C29		0,800	9,300			7,440	C#*D#*E#*F#	
23	Tub PVC 200 sota calçada	T							
24	C25		0,800	8,200			6,560	C#*D#*E#*F#	
25	C26		0,800	10,900			8,720	C#*D#*E#*F#	
26	C27		0,800	10,400			8,320	C#*D#*E#*F#	
27	C28		0,800	12,700			10,160	C#*D#*E#*F#	
28	Tub PVC 200 sota vorera	T							
29	C25		0,800	3,400			2,720	C#*D#*E#*F#	
30	C26		0,800	2,400			1,920	C#*D#*E#*F#	
31	Formigó 600	T							
32			0,800	34,400			27,520	C#*D#*E#*F#	
34	Avda. Eduard Punset		0,800	1,800			1,440	C#*D#*E#*F#	
35			0,800	1,700			1,360	C#*D#*E#*F#	
36			0,800	16,800			13,440	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>154,000</b>		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
4	P312-D4NY	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb bomba						
1		T	V (m3)						
2	sota calçada		36,868	0,300			11,060	C#*D#*E#*F#	
5	Avda. Eduard Punset		1,800	0,239			0,430	C#*D#*E#*F#	
6			1,700	0,239			0,406	C#*D#*E#*F#	
7			8,400	0,239			2,008	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>13,904</b>		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
5	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant						
1		T	V (m3)						

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 73

2			158,877	0,300			47,663	C#*D#*E#*F#
4	Avda. Eduard Punset		8,400	0,239			2,008	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>49,671</b>	
6	P2255-DPGX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2			243,709	0,300			73,113	C#*D#*E#*F#
4	Avda. Eduard Punset		1,800	0,550			0,990	C#*D#*E#*F#
5			1,700	0,550			0,935	C#*D#*E#*F#
6			8,400	0,550			4,620	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>79,658</b>	
7	P92A-DXNN	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V (m3)					
2			33,599	0,300			10,080	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>10,080</b>	
8	P92A-DNNN	m3	Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Vol, (m3)					
2				20,872	0,300		6,262	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,262</b>	

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	05	XARXA D'AIGUA POTABLE
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ					
1	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)			
2	Protecció canalització AP existent		24,000	1,000	0,300		7,200	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>7,200</b>	
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)	Amplada(m)				
2	Protecció canalització AP existent		24,000	1,000			24,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 74

			<b>TOTAL AMIDAMENT</b>				<b>24,000</b>	
3	P45C1-D6G2	m3	De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)	Amplada(m)	Cantell (m)			
2	Protecció canalització AP existent		24,000	1,000	0,200		4,800	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,800</b>	
4	P9Z3-DP6U	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)	Amplada(m)				
2	Protecció canalització AP existent		24,000	1,000			24,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>24,000</b>	
5	PDG5-HA2N	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)					
2	Protecció canalització AP existent		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>24,000</b>	
6	P2R5-DT1G	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)			
2	Protecció canalització AP existent		24,000	1,000	0,300		7,200	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>7,200</b>	

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ					
1	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)		
2	Canalització sola vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							
3	Rotonda Sud							
4	De línia existent a bàcul 9		1,000	77,650	0,200	0,500	7,765	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 75

5	De línia existent a bàcul 6		1,000	59,350	0,200	0,500	5,935	C#*D#*E#*F#
6	De línia existent a bàcul 10,11,12		1,000	82,950	0,200	0,500	8,295	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>21,995</b>	
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)	Amplada(m)			
2	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75						0,000	
3	Rotonda Sud						0,000	
4	De línia existent a bàcul 9		1,000	77,650	0,200		15,530	C#*D#*E#*F#
5	De línia existent a bàcul 6		1,000	59,350	0,200		11,870	C#*D#*E#*F#
6	De línia existent a bàcul 10,11,12		1,000	82,950	0,200		16,590	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>43,990</b>	
3	P2255-DPN1	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)		
2	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75						0,000	
3	Rotonda Sud						0,000	
4	De línia existent a bàcul 9		1,000	77,650	0,200	0,500	7,765	C#*D#*E#*F#
5	De línia existent a bàcul 6		1,000	59,350	0,200	0,500	5,935	C#*D#*E#*F#
6	De línia existent a bàcul 10,11,12		1,000	82,950	0,200	0,500	8,295	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>21,995</b>	
4	PG2N-EUGK	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	Entrada de cable a bàcul enlluminat:							
4	Rotonda sud							
5	- bàculs H=4,00 m		5,000	0,750			3,750	C#*D#*E#*F#
6	- bàculs H=10,00 m		10,000	0,750			7,500	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>11,250</b>	
5	PG2N-EUGJ	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)	Núm, tubs			
2	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							
3	Rotonda Sud							
4	De línia existent a bàcul 9		1,000	77,650	2,000		155,300	C#*D#*E#*F#
5	De línia existent a bàcul 6		1,000	59,350	2,000		118,700	C#*D#*E#*F#
6	De línia existent a bàcul 10,11,12		1,000	82,950	2,000		165,900	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 76

<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>439,900</b>	
6	P312-D4Z4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)		
2	Fonaments bàculs							
3	Rotonda sud							
4	- bàculs H=4,00 m		5,000	0,500	0,500	0,600	0,750	C#*D#*E#*F#
5	- bàculs H=10,00 m		10,000	0,700	0,700	0,800	3,920	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,670</b>	
7	PDG5-HA2N	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							
3	Rotonda Sud						0,000	
4	De línia existent a bàcul 9		1,000	77,650			77,650	C#*D#*E#*F#
5	De línia existent a bàcul 6		1,000	59,350			59,350	C#*D#*E#*F#
6	De línia existent a bàcul 10,11,12		1,000	82,950			82,950	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>219,950</b>	
8	PDK2-AJYN	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 12,5 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó en massa HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Av.Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>12,000</b>	
9	PDK1-DXNN	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 380x380 mm, mod. RA.7 (20kg), col·locat amb morter, amb inscripció Ajuntament de Salou-Enlluminat Públic.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Av.Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>12,000</b>	
10	PDK2-AJNN	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Av.Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 77

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 PDK1-DNNN u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm, col·locat amb morter, tapa doble abatible.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Av.Joan Fuster-Av. Dr. Eduard Punset		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU  
 Capítol 02 EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)  
 Títol 3 06 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC  
 Títol 4 02 CONDUCTORS I PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PG33-E6YI m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							
3	Rotonda Sud						0,000	
4	De línia existent a bàcul 9		1,000	77,650			77,650	C#*D#*E#*F#
5	De línia existent a bàcul 6		1,000	59,350			59,350	C#*D#*E#*F#
6	De línia existent a bàcul 10,11,12		1,000	82,950			82,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 219,950

2 PG33-E6TP m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)				
2	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							
3	Rotonda Sud						0,000	
4	De línia existent a bàcul 9		1,000	77,650			77,650	C#*D#*E#*F#
5	De línia existent a bàcul 6		1,000	59,350			59,350	C#*D#*E#*F#
6	De línia existent a bàcul 10,11,12		1,000	82,950			82,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 219,950

3 PHM0-DG1N u Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm<sup>2</sup>, presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 78

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Rotonda sud		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Rotonda sud substitució		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

4 PHM0-DG2N u Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm<sup>2</sup>, presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Rotonda sud		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PHM0-DG3N u Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm<sup>2</sup>, presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Creueta de tres braços per a columnes fabricada en acer S-235-JR amb acabats en galvanitzat en calent. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Rotonda sud		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PHM0-DG4N u Luminària de la marca Carandini per a enllumenat viari, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm<sup>2</sup>, presa de terra amb pica, model CLI.4.Z.PC .006.B.032I.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Rotonda sud		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

7 PHM0-DG5N u Luminària per a enllumenat viari marca Carandini, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per a 0,6/1 kV de 2x2,5 mm<sup>2</sup>, presa de terra amb pica; acabat lacat de color gris, regulable, de

EUR



## AMIDAMENTS

Pàg.: 79

161,5 W, factor de potència major de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Rotonda sud		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>26,000</b>	

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
Títol 4	03	PRESA DE TERRA I QUADRES DE COMANDAMENT

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	PG4B-DX1N	u	Interrupidor diferencial instantani superimmunitzat, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe A SI, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant urpes. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou: Muntatge i connexió de l'element. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Ampliació circuits bàculs		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	

2	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				C#*D#*E#*F#
2	Xarxa de presa de terres:							
3	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75							
4	Rotonda Sud							
5	De línia existent a bàcul 9		1,000	46,000			46,000	C#*D#*E#*F#
6	De línia existent a bàcul 6		1,000	45,600			45,600	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>91,600</b>	

3	PG33-E6TX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				
2	Derivació de punt de llum a pica presa terres:							
4	Rotonda sud							
5	- bàculs H=4,00 m		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 80

6	- bàculs H=10,00 m		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>12,000</b>	

4	PG2N-EUGK	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				C#*D#*E#*F#
2	Derivació de punt de llum a pica presa terres:							C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Rotonda sud							
5	- bàculs H=4,00 m		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	- bàculs H=10,00 m		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>12,000</b>	

5	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,					
2	Rotonda sud							
3	- bàculs H=4,00 m		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	- bàculs H=10,00 m		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>12,000</b>	

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
Títol 4	04	ALTRES

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	METX-EN001	u	Legalització xarxa distribució BT
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>			<b>0,500</b>

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	07	XARXA ELÈCTRICA
Títol 4	01	MITJA I BAIXA TENSIO
Títol 5	01	OBRES DE FÀBRICA

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long,(m)				

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 81

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)			
2	Protecció canalització MT existent		23,000	1,000	0,300		6,900	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,900</b>	
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM					
1		T	Long.(m)	Amplada(m)				
2	Protecció canalització MT existent		23,000	1,000			23,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>23,000</b>	
3	P45C1-D6G2	m3	De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot					
1		T	Long.(m)	Amplada(m)	Cantell (m)			
2	Protecció canalització MT existent		23,000	1,000	0,200		4,600	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,600</b>	
4	P9Z3-DP6U	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080					
1		T	Long.(m)	Amplada(m)				
2	Protecció canalització MT existent		23,000	1,000			23,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>23,000</b>	
5	PDG5-HA2N	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora					
1		T	Long.(m)					
2	Protecció canalització MT existent		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>23,000</b>	

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	08	XARXA DE GAS
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ					
1	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat					
1		T	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)			
2	Protecció canalització Gas existent		21,000	1,000	0,300		6,300	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 82

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,300</b>	
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM					
1		T	Long.(m)	Amplada(m)				
2	Protecció canalització Gas existent		21,000	1,000			21,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>21,000</b>	
3	P45C1-D6G2	m3	De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot					
1		T	Long.(m)	Amplada(m)	Cantell (m)			
2	Protecció canalització Gas existent		21,000	1,000	0,200		4,200	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,200</b>	
4	P9Z3-DP6U	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080					
1		T	Long.(m)	Amplada(m)				
2	Protecció canalització Gas existent		21,000	1,000			21,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>21,000</b>	
5	PDG5-HA2N	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora					
1		T	Long.(m)					
2	Protecció canalització Gas existent		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>21,000</b>	

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	09	XARXA DE SEMAFORITZACIÓ
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ					
1	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat					
1		T	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)			
2	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:							
3	- Rotonda sud		154,000	0,500	0,950		73,150	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 83

TOTAL AMIDAMENT

2 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)	Amplada(m)				
2	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:							
3	- Rotonda sud		154,000	0,500			77,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 P2255-DPN1 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)			
2	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:							
3	- Rotonda sud		154,000	0,500	0,400		30,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 PDG2-M001 m Canallització amb quatre tubs corbables corrugats exterior de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, interior llis i dau de recobriment de 50x53 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)					
2	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:							
3	(4c125)							C#*D#*E#*F#
4	- Rotonda sud		154,000				154,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 PDG5-HA2N m Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long.(m)					
2	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:							C#*D#*E#*F#
3	(4c125)							C#*D#*E#*F#
4	- Rotonda sud		154,000				154,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 PDK3-M001 u Pericó de 70x70x100 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:							
3	- Rotonda sud		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 84

TOTAL AMIDAMENT

7 PDK1-DNNN u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm, col·locat amb morter, tapa doble abatible.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:							C#*D#*E#*F#
3	- Rotonda sud		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	10	JARDINERIA I REG
Títol 4	01	JARDINERIA
Títol 5	01	SUBMINISTRAMENT

NUM.	CODI	U/	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PR48A-926G u Subministrament de Phoenix dactylifera d'alçària d'estípit de 500 a 600 cm, en contenidor amb un diàmetre 70 cm superior al del tronc

AMIDAMENT DIRECTE

2 PR434-NUN5 u Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ

AMIDAMENT DIRECTE

3 PR4FE-93ML u Subministrament de Nerium oleander d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 7 l

AMIDAMENT DIRECTE

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	10	JARDINERIA I REG
Títol 4	01	JARDINERIA
Títol 5	02	PLANTACIÓ

NUM.	CODI	U/	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PR63-8ZEY u Plantació de palmàcia amb pa de terra o contenidor, de 5 a 7 m d'alçària d'estípit, excavació de clot de plantació de 150x150x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Phoenix dactylifera		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 PR60-8Y73 u Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 85

%, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Fraxinus angustifolia		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 22,000

3 PR61-8ZIO u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Nerium oleander		341,000				341,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------------	--	---------	--	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 341,000

4 PRZ0-906C u Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rols de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú

AMIDAMENT DIRECTE 24,000

5 P21R0-92GP u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

AMIDAMENT DIRECTE 11,000

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	10	JARDINERIA I REG
Títol 4	02	REG
Títol 5	01	XARXA DE BOQUES DE REG

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PFB3-DVZS m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Rotonda av. Doctor Eduard Punset - av. Joan Fuster	T						
2			106,000				106,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 106,000

2 PJS5-HA2S u Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d"1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Rotonda av. Doctor Eduard Punset - av. Joan Fuster	T						
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 86

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PN12-DPNV u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Rotonda av. Doctor Eduard Punset - av. Joan Fuster	T						
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 PDK2-AJYW u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Rotonda av. Doctor Eduard Punset - av. Joan Fuster	T						
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 PDK1-DX9Z u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Rotonda av. Doctor Eduard Punset - av. Joan Fuster	T						
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 PDG3-DWSH m Canalització amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Rotonda av. Doctor Eduard Punset - av. Joan Fuster	T						
2			5,500				5,500	C#*D#*E#*F#
3			8,500				8,500	C#*D#*E#*F#
4			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	10	JARDINERIA I REG
Títol 4	02	REG
Títol 5	02	XARXA DE REG PER DEGOTEIG

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 87

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	PFB4-DW3Y	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa						
1	Rotonda av. Doctor Eduard Punset - av. Joan Fuster	T							
2			169,000				169,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>169,000</b>		
2	PJSB-HBBM	u	Degoter autocompensant i antidrenant, inserit en tub cec						
1	Rotonda av. Doctor Eduard Punset - av. Joan Fuster	T							
2			169,000	3,000			507,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>507,000</b>		
3	PDG3-DWSH	m	Canalització amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriments de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I						
1	Rotonda av. Doctor Eduard Punset - av. Joan Fuster	T							
2			6,500				6,500	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,500</b>		

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	11	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	P2R3-HIHC	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km
1		T	Volum (m3)
2	Acord Eixos 3-14		
3	s/amidaments auxiliars		39,940
4			C#*D#*E#*F#
5	Acord Eixos 4-14		
6	s/amidaments auxiliars		40,390
7			C#*D#*E#*F#
8	Eix 14		
9	s/amidaments auxiliars		63,000
10	a descomtar vorera existent		-38,150
11			C#*D#*E#*F#
12	Eix 15		
13	s/amidaments auxiliars		583,000
14	a descomtar demolició formigó		-6,380
15			C#*D#*E#*F#
17		T	Núm, Long.(m) Amplada(m) Prof.(m)
18	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75		0,000

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 88

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
19	Rotonda Sud						0,000		
20	De línia existent a bàcul 9		1,000	46,000	0,200	0,500	4,600	C#*D#*E#*F#	
21	De línia existent a bàcul 6		1,000	45,600	0,200	0,500	4,560	C#*D#*E#*F#	
22								C#*D#*E#*F#	
23							0,000		
24	Percentatge "A origen"	P	20,000				138,192		
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>829,152</b>		
2	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km						
1		T	Núm,	Long.(m)	Secció(m2)				
2	ENDERROC VORADA+RIGOLA								
3	Acord Eixos 3-14								
4	Esquerra		1,000	7,560	0,227		1,716	C#*D#*E#*F#	
6	Acord Eixos 4-14								
7	Esquerra		1,000	1,960	0,227		0,445	C#*D#*E#*F#	
9	Acord Eixos 3-15		1,000	13,610	0,227		3,089	C#*D#*E#*F#	
11	Acord Eixos 4-15		1,000	26,050	0,227		5,913	C#*D#*E#*F#	
13	Eix 15		1,000	43,600	0,227		9,897	C#*D#*E#*F#	
14			1,000	16,500	0,227		3,746	C#*D#*E#*F#	
15			1,000	8,810	0,227		2,000	C#*D#*E#*F#	
16			1,000	11,920	0,227		2,706	C#*D#*E#*F#	
18		T	Núm,	Sup.(m2)	Guix (m)				
19	ENDERROC FERM								
20	Acord Eixos 3-14		1,000	1,000	0,120		0,120	C#*D#*E#*F#	
21			1,000	0,840	0,120		0,101	C#*D#*E#*F#	
23	Acord Eixos 4-14		1,000	0,900	0,120		0,108	C#*D#*E#*F#	
24			1,000	0,720	0,120		0,086	C#*D#*E#*F#	
26	Eix 15		1,000	3,440	0,120		0,413	C#*D#*E#*F#	
28		T	Núm,	Sup.(m2)	Guix (m)				
29	FRESAT								
30	Eix 14								
31	Rodadura		1,000	226,300	0,050		11,315	C#*D#*E#*F#	
33	Eix 15								
34	Rodadura		1,000	886,720	0,050		44,336	C#*D#*E#*F#	
35			1,000	86,680	0,050		4,334	C#*D#*E#*F#	
37		T	Núm,	Sup.(m2)	Guix (m)				
38	ENDERROC VORERA PAVIMENT LLAMBORDINS								
39	Acord Eixos 3-14		1,000	16,830	0,200		3,366	C#*D#*E#*F#	
41	Acord Eixos 4-14		1,000	7,150	0,200		1,430	C#*D#*E#*F#	
43	Eix 14		1,000	36,220	0,200		7,244	C#*D#*E#*F#	
44			1,000	15,220	0,200		3,044	C#*D#*E#*F#	
45			1,000	7,150	0,200		1,430	C#*D#*E#*F#	
47		T	Núm,	Sup.(m2)	Guix (m)				
48	ENDERROC VORERA FORMIGÓ								
49	Eix 3		1,000	249,500	0,150		37,425	C#*D#*E#*F#	
51	Eix 4		1,000	241,000	0,150		36,150	C#*D#*E#*F#	
53	Acord Eixos 3-15		1,000	50,520	0,150		7,578	C#*D#*E#*F#	
54	vorera actual		1,000	73,460	0,150		11,019	C#*D#*E#*F#	
56	Acord Eixos 4-15		1,000	26,040	0,150		3,906	C#*D#*E#*F#	
58	Eix 15								
59	vorera actual		1,000	153,710	0,150		23,057	C#*D#*E#*F#	
62		T	Alçada (m)	Amplada (m)	Long.(m)				
63	Portic de gàlib existent en pas a nivell Avda. Dr. Eduard Punset		4,250	0,300	7,000		8,925	C#*D#*E#*F#	

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 89

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
65		T	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)			
66	Protecció canalització AP existent		24,000	1,000	0,300		7,200	C#*D#*E#*F#
67								C#*D#*E#*F#
68		T	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)			
69	Protecció canalització MT existent		23,000	1,000	0,300		6,900	C#*D#*E#*F#
70								C#*D#*E#*F#
71		T	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)			
72	Protecció canalització Gas existent		21,000	1,000	0,300		6,300	C#*D#*E#*F#
73								C#*D#*E#*F#
74		T	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)			
75	Previsió prisma futura xarxa semafòrica:							C#*D#*E#*F#
76	- Rotonda sud		154,000	0,500	0,550		42,350	C#*D#*E#*F#
79		T	V(m3)					
80	Excavació rases xarxa drenatge		773,282	0,300			231,985	C#*D#*E#*F#
81	Reblert excavació obra		-243,709	0,300			-73,113	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **456,521**

3 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Sup.(m2)	Cantell (m)			
2	Eix 3		1,000	249,500	0,150		37,425	C#*D#*E#*F#
4	Eix 4		1,000	241,000	0,150		36,150	C#*D#*E#*F#
6	Acord Eixos 3-15		1,000	50,520	0,150		7,578	C#*D#*E#*F#
7	vorera actual		1,000	73,460	0,150		11,019	C#*D#*E#*F#
9	Acord Eixos 4-15		1,000	26,040	0,150		3,906	C#*D#*E#*F#
11	Eix 15							
12	vorera actual		1,000	153,710	0,150		23,057	C#*D#*E#*F#
14		T	Unitats	Alçada (m)	Amplada (m)	Long.(m)		
15	Fonaments Pòrtic de gàlib existent en pas a nivell Avda. Dr. Eduard Punset		2,000	1,500	0,600	1,000	1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,935**

4 P2RA-EU7F m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,	Long.(m)	Secció(m2)			
2	ENDERROC VORADA+RIGOLA							C#*D#*E#*F#
3	Acord Eixos 3-14							
4	Esquerra		1,000	7,560	0,227		1,716	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Acord Eixos 4-14							C#*D#*E#*F#
7	Esquerra		1,000	1,960	0,227		0,445	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	Acord Eixos 3-15		1,000	13,610	0,227		3,089	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Acord Eixos 4-15		1,000	26,050	0,227		5,913	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	Eix 15		1,000	43,600	0,227		9,897	C#*D#*E#*F#
14			1,000	16,500	0,227		3,746	C#*D#*E#*F#
15			1,000	8,810	0,227		2,000	C#*D#*E#*F#
16			1,000	11,920	0,227		2,706	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 90

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
17								C#*D#*E#*F#
18		T	Núm,	Sup.(m2)	Gruix (m)			
19	ENDERROC VORERA PAVIMENT LLAMBORDINS							C#*D#*E#*F#
20	Acord Eixos 3-14		1,000	16,830	0,200		3,366	C#*D#*E#*F#
22	Acord Eixos 4-14		1,000	7,150	0,200		1,430	C#*D#*E#*F#
23								C#*D#*E#*F#
24	Eix 14		1,000	36,220	0,200		7,244	C#*D#*E#*F#
25			1,000	15,220	0,200		3,044	C#*D#*E#*F#
26			1,000	7,150	0,200		1,430	C#*D#*E#*F#
27								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,026**

5 P2RA-EU47 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Alçada (m)	Amplada (m)	Long.(m)			
2	Pòrtic de gàlib existent en pas a nivell Avda. Dr. Eduard Punset		4,250	0,300	7,000		8,925	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,925**

6 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Acord Eixos 3-14							
3	s/amidaments auxiliars		39,940				39,940	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Acord Eixos 4-14							C#*D#*E#*F#
6	s/amidaments auxiliars		40,390				40,390	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	Eix 14							C#*D#*E#*F#
9	s/amidaments auxiliars		63,000				63,000	C#*D#*E#*F#
10	a descontar vorera existent		-38,150				-38,150	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	Eix 15							C#*D#*E#*F#
13	s/amidaments auxiliars		583,000				583,000	C#*D#*E#*F#
14	a descontar demolició formigó		-6,380				-6,380	C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
17		T	Núm,	Long.(m)	Amplada(m)	Prof.(m)		
18	Canalització sota vorera amb 2 tubs PEAD Ø75						0,000	
19	Rotonda Sud						0,000	
20	De línia existent a bàcul 9		1,000	46,000	0,200	0,500	4,600	C#*D#*E#*F#
21	De línia existent a bàcul 6		1,000	45,600	0,200	0,500	4,560	C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#
23	Percentatge "A origen"	P	20,000				138,192	

TOTAL AMIDAMENT **829,152**

7 P2R2-EU9R m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR



## AMIDAMENTS

Pàg.: 91

	T	Vol, (m3)				
1						
2		ENDERROC VORADA+RIGOLA				
3		Acord Eixos 3-14				
4		Esquerra	1,000	7,560	0,227	1,716 C#*D#*E#*F#
5						C#*D#*E#*F#
6		Acord Eixos 4-14				
7		Esquerra	1,000	1,960	0,227	0,445 C#*D#*E#*F#
8						C#*D#*E#*F#
9		Acord Eixos 3-15				
10						C#*D#*E#*F#
11		Acord Eixos 4-15				
12						C#*D#*E#*F#
13		Eix 15	1,000	43,600	0,227	9,897 C#*D#*E#*F#
14			1,000	16,500	0,227	3,746 C#*D#*E#*F#
15			1,000	8,810	0,227	2,000 C#*D#*E#*F#
16			1,000	11,920	0,227	2,706 C#*D#*E#*F#
17						C#*D#*E#*F#
19	T	Núm,	Sup,(m2)	Gruix (m)		
20		ENDERROC VORERA PAVIMENT LLAMBORDINS				
21		Acord Eixos 3-14	1,000	16,830	0,200	3,366 C#*D#*E#*F#
23		Acord Eixos 4-14	1,000	7,150	0,200	1,430 C#*D#*E#*F#
24						C#*D#*E#*F#
25		Eix 14	1,000	36,220	0,200	7,244 C#*D#*E#*F#
26			1,000	15,220	0,200	3,044 C#*D#*E#*F#
27			1,000	7,150	0,200	1,430 C#*D#*E#*F#
28						C#*D#*E#*F#
29	T	Núm,	Sup,(m2)	Gruix (m)		
30		ENDERROC VORERA FORMIGÓ				
31		Eix 3	1,000	249,500	0,150	37,425 C#*D#*E#*F#
33		Eix 4	1,000	241,000	0,150	36,150 C#*D#*E#*F#
34						C#*D#*E#*F#
35		Acord Eixos 3-15	1,000	50,520	0,150	7,578 C#*D#*E#*F#
36		vorera actual	1,000	73,460	0,150	11,019 C#*D#*E#*F#
37						C#*D#*E#*F#
38		Acord Eixos 4-15	1,000	26,040	0,150	3,906 C#*D#*E#*F#
39						C#*D#*E#*F#
40		Eix 15				C#*D#*E#*F#
41		vorera actual	1,000	153,710	0,150	23,057 C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>165,161</b>

Obra	01	PRESSUPOST PRY-220034-ROTONDES SALOU
Capitol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	12	ALTRES

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ	
1	MET-X0001	pa	Partida alçada per a imprevistos d'obra	
				AMIDAMENT DIRECTE
				<b>0,450</b>
2	MET-X0004	u	Pla de Control de Qualitat de les obres. Àmbit Eix 3	
				AMIDAMENT DIRECTE
				<b>1,000</b>

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 92

3	MET-X0003	u	Mesures de Seguretat i Salut de les obres, segons l'Estudi de Seguretat i Salut definit a projecte.
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE **0,450**

EUR

---

**QUADRE DE PREUS NÚM. 1**

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	MET-X0002	u	Control de Qualitat de les obres, segons el Pla de Control d'assaigs definit a projecte. Àmbit Eix 1 (DOTZE MIL NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	12.945,33 €
P-2	MET-X0003	u	Mesures de Seguretat i Salut de les obres, segons l'Estudi de Seguretat i Salut definit a projecte. (DIVUIT MIL VUIT-CENTS CATORZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	18.814,31 €
P-3	MET-X0004	u	Pla de Control de Qualitat de les obres. Àmbit Eix 3 (DOTZE MIL TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	12.328,65 €
P-4	METX-EN001	u	Legalització xarxa distribució BT (SET-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	754,80 €
P-5	P2110-AKNN	m3	Enderroc estructura suport cartell obres Adif, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (SETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	16,07 €
P-6	P2110-AKXN	m3	Enderroc de pòrtic existent de senyalització de gàlib en pas a nivell, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (SETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	16,07 €
P-7	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	12,53 €
P-8	P2143-HYQN	m2	Arrencada de paviment de llambordins de formigó prefabricat i base de formigó en masa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	3,70 €
P-9	P2145-4RS2	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,94 €
P-10	P2145-NT01	m	Retirada de barrera tipus New Jersey, càrrega mecànica sobre camió amb grua i transport a magatzem autoritzat per la propietat. (NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	9,59 €
P-11	P2145-NT02	u	Retirada de contenidor d'escombraries mòbil existent, càrrega mecànica sobre camió amb grua i transport a magatzem autoritzat per la propietat. (TRETZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	13,76 €
P-12	P2146-DJ2Q	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	5,16 €
P-13	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (ZERO EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	0,49 €
P-14	P2149-DJ6N	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó o pedra natural col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	P214E-52UE	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,54 €
P-16	P214P-E7K4	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	63,74 €
P-17	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	8,85 €
P-18	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	6,02 €
P-19	P214Y-I16N	m2	Demolició de gual de vianants i vehicles de formigó sobre base de formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	26,90 €
P-20	P21B0-HBQS	u	Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	8,69 €
P-21	P21B0-HBQU	m2	Desmuntatge per a substitució de cartells en plafons d'alumini extrusionat o lamel·les d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS)	11,00 €
P-22	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	11,30 €
P-23	P21B0-HBR2	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (TRETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	13,75 €
P-24	P21DD-HBKC	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	68,56 €
P-25	P21DD-HBKN	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	108,14 €
P-26	P21DD-P21DD	u	Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5,50 €
P-27	P21G3-DJ1S	m	Demolició de claveguera de fins a 30 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropressat amb solera de 10 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1,89 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	P21G5-54CO	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	9,15 €
P-29	P21Q2-8GXN	u	Retirada de piona, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	8,46 €
P-30	P21Q2-8GXR	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	13,42 €
P-31	P21R0-92GP	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	144,27 €
P-32	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	5,37 €
P-33	P2219-564L	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (TRETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	13,95 €
P-34	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	9,02 €
P-35	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (DOTZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	12,03 €
P-36	P2241-52SL	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM (UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1,79 €
P-37	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88 €
P-38	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	5,05 €
P-39	P2250-FIVV	m2	Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics (DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,94 €
P-40	P2252-549K	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (ONZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	11,15 €
P-41	P2255-DPGX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM (DOTZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	12,08 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	47,85 €
P-43	P2255-DPN1	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	34,62 €
P-44	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,74 €
P-45	P2A0-4ILM	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació (CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	5,14 €
P-46	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	23,79 €
P-47	P2R3-HIHC	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	8,35 €
P-48	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	9,96 €
P-49	P2R5-DT1G	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DOTZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	12,32 €
P-50	P2RA-EU47	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (MENYS QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	-43,46 €
P-51	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	27,77 €
P-52	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (DINOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	19,26 €
P-53	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	8,45 €
P-54	P312-D4NY	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb bomba (CENT VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	127,45 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-55	P312-D4Z4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió (CENT SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	106,37 €
P-56	P3Z3-D52S	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	14,56 €
P-57	P4520-3E5N	m3	Formigonament per a llosa, impostes i aletes en obra de drenatge transversal, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	162,07 €
P-58	P45C1-D6G2	m3	De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	136,74 €
P-59	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2,28 €
P-60	P4DH-H879	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim (QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,94 €
P-61	P4DH-H87C	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi de 25 mm, per a recreïxer pilars existents (CINQUANTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	51,02 €
P-62	P92A-DNNN	m3	Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	33,35 €
P-63	P92A-DX8N	m3	Subbase de tot-u artificial, tipus S-2, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	35,87 €
P-64	P92A-DXNN	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	36,52 €
P-65	P938-DFUN	m3	Base de tot-u artificial, tipus Z-2, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	36,52 €
P-66	P965-EASN	m	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió (HM-20/P/20/I) i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	64,27 €
P-67	P967-E9VN	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	27,02 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-68	P977-DSXN	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de formigó prefabricades, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (DINOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	19,25 €
P-69	P980-FEL9	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	265,16 €
P-70	P980-HYW0	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 120x40 cm, amb la cantonada en forma corba de 3 peces, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural (TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	328,98 €
P-71	P982-B35D	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència a compressió (DOS-CENTS DINOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	219,06 €
P-72	P982-B35F	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 120 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència a compressió (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	297,17 €
P-73	P9E1-DMNN	m2	Paviment de llambordins de formigó de 20x10x8 cm, pres amb morter de C.P.A. Inclosa compactació i anivellació de terreny de base i solera de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix (CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	52,57 €
P-74	P9G6-4XNN	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-25/P/20/I, color vermell, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de gruix, amb acabat escombrat (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,78 €
P-75	P9H5-E85N	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 20 bin BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	81,85 €
P-76	P9H5-E8BN	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 12 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (CENT CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	105,36 €
P-77	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	0,55 €
P-78	P9L1-E980	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	0,55 €
P-79	P9Z3-DP6F	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,44 €
P-80	P9Z3-DP6U	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (TRETZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	13,27 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-81	P9ZE-SX10	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa d'arquetes, pericons i pous existents, en obres d'urbanització, amb mitjans manuals (SEIXANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	63,10 €
P-82	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	61,21 €
P-83	PBA2-FIHX	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (TRETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	13,13 €
P-84	PBA3-DXJA	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1,28 €
P-85	PBA3-DXJG	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68 €
P-86	PBA3-DXJW	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (UN EUROS)	1,00 €
P-87	PBA3-DXKB	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66 €
P-88	PBA4-DXRS	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	3,20 €
P-89	PBA4-DXSD	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	5,04 €
P-90	PBA4-DXT2	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4,35 €
P-91	PBA4-DXTN	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	5,31 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-92	PBBB-DVKH	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (CENT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	100,75 €
P-93	PBBF-DUJT	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (CENT UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	101,29 €
P-94	PBBH-DVFJ	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	81,84 €
P-95	PBBI-567L	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	188,35 €
P-96	PBBI-567M	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	70,65 €
P-97	PBBI-56NN	u	Placa amb pintura reflectant de 60x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	74,82 €
P-98	PBBJ-5674	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	62,65 €
P-99	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	69,53 €
P-100	PBBJ-5679	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	78,46 €
P-101	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	27,69 €
P-102	PBC5-56GM	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,64 €
P-103	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs i esborrat mitjançant fresat (MIL DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.269,70 €
P-104	PD50-4826	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (CENT QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	115,51 €
P-105	PD55-E3NB	u	Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 10 cm de espesor sobre solera de 10 cm de hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relació agua cemento =< 0.6 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,54 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-106	PD7G-EKN1	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4kN/m <sup>2</sup> ) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella elastomèrica (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,78 €
P-107	PD7G-EKSM	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (DEU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	10,16 €
P-108	PD7G-EKSN	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4kN/m <sup>2</sup> ) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella elastomèrica (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	18,91 €
P-109	PD7H-51C1	m	Tub de formigó en massa de 600 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	69,20 €
P-110	PDB1-DWHG	u	Solera d'HM-20/P/20/l de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m (VINT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	20,65 €
P-111	PDB5-5CBP	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 (TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	374,71 €
P-112	PDB5-5CC0	m	Paret per a pou circular de D=120 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4 (QUATRE-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	429,29 €
P-113	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (VINT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	20,82 €
P-114	PDBF-DFW1	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 145 kg de pes, col·locat amb morter (CENT NOU EUROS)	109,00 €
P-115	PDG2-M001	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats exterior de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, interior llis i dau de recobriments de 50x53 cm amb formigó HM-20/P/20/l, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	51,83 €
P-116	PDG3-DWSH	m	Canalització amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriments de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/l (TRENTE-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	36,49 €
P-117	PDG5-HA2N	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	0,59 €
P-118	PK1-DNNN	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm, col·locat amb morter, tapa doble abatible. (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	213,52 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-119	PK1-DX9Z	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTE-TRES CÈNTIMS)	85,33 €
P-120	PK1-DXNN	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 380x380 mm, mod. RA.7 (20kg), col·locat amb morter, amb inscripció Ajuntament de Salou-Enllumenat Públic. (VUITANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	80,16 €
P-121	PK2-AJNN	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS VINT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	220,65 €
P-122	PK2-AJYN	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 12,5 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó en massa HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	192,62 €
P-123	PK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	153,65 €
P-124	PK3-M001	u	Pericó de 70x70x100 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/l i solera de maó calat, sobre llit de sorra (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	153,16 €
P-125	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (TRENTE-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	36,98 €
P-126	PFB4-DW3Y	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6,20 €
P-127	PG2N-EUGJ	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,98 €
P-128	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	4,59 €
P-129	PG33-E6TP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	3,72 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-130	PG33-E6TX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	9,93 €
P-131	PG33-E6YI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	7,37 €
P-132	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra (CATORZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	14,24 €
P-133	PG4B-DX1N	u	Interrupctor diferencial instantani superimmunitzat, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe A SI, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant urpes. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou: Muntatge i connexió de l'element. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	414,77 €
P-134	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (QUARANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	42,02 €
P-135	PHM0-DG1N	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (MIL SIS-CENTS NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	1.609,17 €
P-136	PHM0-DG2N	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (DOS MIL CINC-CENTS DINOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2.519,23 €
P-137	PHM0-DG3N	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Creueta de	3.450,48 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			tres braços per a columnes fabricada en acer S-235-JR amb acabats en galvanitzat en calent. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (TRES MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	
P-138	PHM0-DG4N	u	Lluminària de la marca Carandini per a enllumenat viari, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica, model CLI.4.Z.PC .006.B.032I.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	518,80 €
P-139	PHM0-DG5N	u	Lluminària per a enllumenat viari marca Carandini, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per a 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència major de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (VUIT-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	885,11 €
P-140	PHM0-DGGN	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 4000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica, i lluminària de fosa d'alumini de la marca Carandini, model CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (NOU-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	984,09 €
P-141	PJS1-6U46	u	Aspersor de turbina, amb radi de cobertura de 8 a 14 m, amb cos emergent de plàstic d'alçària 10 cm, amb connexió de diàmetre 3/4", amb vàlvula antidrenatge, i amb tapa indicadora d'aigua no potable, i amb memòria de sector, connectat amb bobina a la canonada, i regulat (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,34 €
P-142	PJS5-HA2S	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (DOS-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	220,36 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-143	PJS9-9H4H	u	Cònsola de programació via ràdio i infraroigs (TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	371,62 €
P-144	PJSA-A7VG	u	Decodificador de 2 estacions, connectat al programador (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	188,90 €
P-145	PJSB-HBBM	u	Degoter autocompensant i antidrenant, inserit en tub cec (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-146	PJSE-6UC1	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (CENT DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	112,58 €
P-147	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS)	239,00 €
P-148	PN38-EC0J	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (SETANTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	79,01 €
P-149	PR20-ELJ9	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 % (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	0,47 €
P-150	PR36-8RV2	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (QUARANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	49,11 €
P-151	PR434-NUN5	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ (CENT QUARANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	140,35 €
P-152	PR437-NUV6	u	Subministrament de Grevillea robusta de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	244,75 €
P-153	PR445-NVRZ	u	Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 36 a 40 cm, en contenidor de més de 150 l (VUIT-CENTS SETANTA EUROS)	870,00 €
P-154	PR44E-8WEK	u	Subministrament de Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	244,75 €
P-155	PR48A-926G	u	Subministrament de Phoenix dactylifera d'alçària d'estipit de 500 a 600 cm, en contenidor amb un diàmetre 70 cm superior al del tronc (MIL SET-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1.748,83 €
P-156	PR4FE-93ML	u	Subministrament de Nerium oleander d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 7 l (DOTZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	12,25 €
P-157	PR60-8Y01	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (SETANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	76,07 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-158	PR60-8Y73	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	83,94 €
P-159	PR60-NY7E	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 36 a 40 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (CENT SETANTA-NOU EUROS)	179,00 €
P-160	PR61-8ZIO	u	Plantació d'arbut o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (DOTZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	12,30 €
P-161	PR63-8ZEY	u	Plantació de palmàcia amb pa de terra o contenidor, de 5 a 7 m d'alçària d'estipit, excavació de clot de plantació de 150x150x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	498,46 €
P-162	PRA2-4H1T	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 500 a 2000 m2, i la primera sega (ZERO EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	0,70 €
P-163	PRZ0-906C	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	33,26 €

Barcelona, juliol de 2023,

Els autors del projecte executiu:

Joan Domingo Mestre

Raimon Martí Raventós

---

**QUADRE DE PREUS NÚM. 2**

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	MET-X0002	u	Control de Qualitat de les obres, segons el Pla de Control d'assaigs definits a projecte. Àmbit Eix 1	<b>12.945,33</b>	€
			Sense descomposició	12.945,33000	€
P-2	MET-X0003	u	Mesures de Seguretat i Salut de les obres, segons l'Estudi de Seguretat i Salut definit a projecte.	<b>18.814,31</b>	€
			Sense descomposició	18.814,31000	€
P-3	MET-X0004	u	Pla de Control de Qualitat de les obres. Àmbit Eix 3	<b>12.328,65</b>	€
			Sense descomposició	12.328,65000	€
P-4	METX-EN00	u	Legalització xarxa distribució BT	<b>754,80</b>	€
			Sense descomposició	754,80000	€
P-5	P2110-AKN	m3	Enderroc estructura suport cartell obres Adif, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>16,07</b>	€
			Altres conceptes	16,07000	€
P-6	P2110-AKX	m3	Enderroc de portic existent de senyalització de galib en pas a nivell, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>16,07</b>	€
			Altres conceptes	16,07000	€
P-7	P2143-4RQ	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>12,53</b>	€
			Altres conceptes	12,53000	€
P-8	P2143-HYO	m2	Arrencada de paviment de llambordins de formigó prefabricat i base de formigó en masa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>3,70</b>	€
			Altres conceptes	3,70000	€
P-9	P2145-4RS2	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	<b>7,94</b>	€
			Altres conceptes	7,94000	€
P-10	P2145-NT01	m	Retirada de barrera tipus New Jersey, càrrega mecànica sobre camió amb grua i transport a magatzem autoritzat per la propietat.	<b>9,59</b>	€
			Altres conceptes	9,59000	€
P-11	P2145-NT02	u	Retirada de contenidor d'escombraries mòbil existent, càrrega mecànica sobre camió amb grua i transport a magatzem autoritzat per la propietat.	<b>13,76</b>	€
			Altres conceptes	13,76000	€
P-12	P2146-DJ2Q	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	<b>5,16</b>	€
			Altres conceptes	5,16000	€
P-13	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	<b>0,49</b>	€
			Altres conceptes	0,49000	€
P-14	P2149-DJ6N	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó o pedra natural col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	<b>1,67</b>	€
			Altres conceptes	1,67000	€
P-15	P214E-52UE	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	<b>21,54</b>	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	21,54000	€
P-16	P214P-E7K4	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	<b>63,74</b>	€
			Altres conceptes	63,74000	€
P-17	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	<b>8,85</b>	€
			Altres conceptes	8,85000	€
P-18	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	<b>6,02</b>	€
			Altres conceptes	6,02000	€
P-19	P214Y-I16N	m2	Demolició de gual de vianants i vehicles de formigó sobre base de formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	<b>26,90</b>	€
			Altres conceptes	26,90000	€
P-20	P21B0-HBQ	u	Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>8,69</b>	€
			Altres conceptes	8,69000	€
P-21	P21B0-HBQ	m2	Desmuntatge per a substitució de cartells en plafons d'alumini extrusionat o lamel·les d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>11,00</b>	€
			Altres conceptes	11,00000	€
P-22	P21B0-HBQ	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>11,30</b>	€
			Altres conceptes	11,30000	€
P-23	P21B0-HBR	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	<b>13,75</b>	€
			Altres conceptes	13,75000	€
P-24	P21DD-HBK	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>68,56</b>	€
			Altres conceptes	68,56000	€
P-25	P21DD-HBK	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>108,14</b>	€
			Altres conceptes	108,14000	€
P-26	P21DD-P21	u	Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor	<b>5,50</b>	€
			Altres conceptes	5,50000	€
P-27	P21G3-DJ1	m	Demolició de claveguera de fins a 30 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropressat amb solera de 10 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	<b>1,89</b>	€
			Altres conceptes	1,89000	€
P-28	P21G5-54C	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	<b>9,15</b>	€
			Altres conceptes	9,15000	€



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	P21Q2-8GX	u	Retirada de piona, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	8,46	€
			Altres conceptes	8,46000	€
P-30	P21Q2-8GX	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	13,42	€
			Altres conceptes	13,42000	€
P-31	P21R0-92G	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	144,27	€
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perill	32,80320	€
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos	8,54250	€
			Altres conceptes	102,92430	€
P-32	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	5,37	€
			Altres conceptes	5,37000	€
P-33	P2219-564L	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	13,95	€
			Altres conceptes	13,95000	€
P-34	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	9,02	€
			Altres conceptes	9,02000	€
P-35	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	12,03	€
			Altres conceptes	12,03000	€
P-36	P2241-52SL	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM	1,79	€
			Altres conceptes	1,79000	€
P-37	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	1,88	€
			Altres conceptes	1,88000	€
P-38	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sol de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	5,05	€
			Altres conceptes	5,05000	€
P-39	P2250-FIVV	m2	Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics	2,94	€
			Altres conceptes	2,94000	€
P-40	P2252-549K	m3	Estesa i piconatge de sol tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	11,15	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08900	€
	B03E-05OH	m3	Terra tolerable	5,82000	€
			Altres conceptes	5,24100	€
P-41	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	12,08	€
			Altres conceptes	12,08000	€
P-42	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	47,85	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	39,67200	€
			Altres conceptes	8,17800	€
P-43	P2255-DPN	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	34,62	€
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	11,95000	€
			Altres conceptes	22,67000	€
P-44	P22D0-52Y	m2	Esbossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	0,74	€
			Altres conceptes	0,74000	€
P-45	P2A0-4ILM	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació	5,14	€
	B03E-05OH	m3	Terra tolerable	4,85000	€
			Altres conceptes	0,29000	€
P-46	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	23,79	€
			Altres conceptes	23,79000	€
P-47	P2R3-HIHC	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	8,35	€
			Altres conceptes	8,35000	€
P-48	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	9,96	€
			Altres conceptes	9,96000	€
P-49	P2R5-DT1G	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	12,32	€
			Altres conceptes	12,32000	€
P-50	P2RA-EU47	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-43,46	€
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perill	-41,00400	€
			Altres conceptes	-2,45600	€
P-51	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	27,77	€
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	26,20000	€
			Altres conceptes	1,57000	€
P-52	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	19,26	€
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	18,16850	€
			Altres conceptes	1,09150	€
P-53	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	8,45	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de	7,96800	€



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,48200	€
P-54	P312-D4NY	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb bomba	127,45	€
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, Altres conceptes	94,74300 32,70700	€ €
P-55	P312-D4Z4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió	106,37	€
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, Altres conceptes	94,74300 11,62700	€ €
P-56	P3Z3-D52S	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	14,56	€
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr Altres conceptes	8,34800 6,21200	€ €
P-57	P4520-3E5N	m3	Formigonament per a llosa, impostes i aletes en obra de drenatge transversal, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot	162,07	€
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm Altres conceptes	99,73950 62,33050	€ €
P-58	P45C1-D6G	m3	De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot	136,74	€
	B06E-12DA	m3	Formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, Altres conceptes	96,13500 40,60500	€ €
P-59	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,28	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Altres conceptes	0,02760 2,25240	€ €
P-60	P4DH-H879	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim	45,94	€
	B062-H4NF	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 8 m d'alçària i 150 usos	0,11040	€
	B0D70-0CEN	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,81000	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,51450	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,14200	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,41600	€
	B062-H4NG	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 7 m d'alçària i 150 usos	0,13430	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Altres conceptes	1,32909 38,48371	€ €
P-61	P4DH-H87C	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi de 25 mm, per a recreixer pilars existents	51,02	€
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,36994	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13720	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,18400	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	6,64545	€
	B0D70-0CEJ	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 25 mm de gruix, per a 5 usos	5,76400	€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos Altres conceptes	0,57079 36,34862	€ €
P-62	P92A-DNNN	m3	Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	33,35	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08900	€
	B03F-05NX	m3	Tot-u natural Altres conceptes	23,25300 10,00800	€ €
P-63	P92A-DX8N	m3	Subbase de tot-u artificial, tipus S-2, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	35,87	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	25,40350	€
	B011-05ME	m3	Aigua Altres conceptes	0,08900 10,37750	€ €
P-64	P92A-DXNN	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	36,52	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	25,40350	€
	B011-05ME	m3	Aigua Altres conceptes	0,08900 11,02750	€ €
P-65	P938-DFUN	m3	Base de tot-u artificial, tipus Z-2, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	36,52	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08900	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial Altres conceptes	25,40350 11,02750	€ €
P-66	P965-EASN	m	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió (HM-20/P/20/I) i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada	64,27	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	11,07021	€
	B964-0GHV	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de Altres conceptes	30,38700 22,81279	€ €
P-67	P967-E9VN	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	27,02	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	3,72108	€
	B07L-1PYA	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,09477	€
	B962-0GQT	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 2 Altres conceptes	5,64900 17,55515	€ €
P-68	P977-DSXN	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de formigó prefabricades, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	19,25	€
	B971-0GUN	u	Peça de formigó de 30x30 cm i 8 cm de gruix mitja, per a rigoles	6,16605	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,33129	€
	B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons Altres conceptes	1,05594 11,69672	€ €
P-69	P980-FEL9	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural	265,16	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	6,03068	€
	B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	1,84371	€
	B981-2MTC	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, a Altres conceptes	212,65000 44,63561	€ €
P-70	P980-HYWO	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 120x40 cm, amb la cantonada en forma corba de 3 peces, col·locada amb mortor sobre base de formigó no estructural	<b>328,98</b>	€
	B981-11PO	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 120x40 cm, a	236,22000	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	11,19983	€
	B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons Altres conceptes	3,68742 77,87275	€ €
P-71	P982-B35D	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb mortor sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència a compressió	<b>219,06</b>	€
	B982-1N0N	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm	173,82840	€
	B069-13QZ	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	9,61180	€
	B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons Altres conceptes	1,67610 33,94370	€ €
P-72	P982-B35F	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 120 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb mortor sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència a compressió	<b>297,17</b>	€
	B982-1N0P	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 120 cm d'amplària i 6 c	207,49860	€
	B069-13QZ	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	19,22360	€
	B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons Altres conceptes	3,35220 67,09560	€ €
P-73	P9E1-DMNN	m2	Paviment de llambordins de formigó de 20x10x8 cm, pres amb mortor de C.P.A. Inclosa compactació i anivellació de terreny de base i solera de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix	<b>52,57</b>	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00178	€
	B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	8,45700	€
	B9F3-0HOA	m2	Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, pr	12,06660	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Altres conceptes	0,44129 31,60333	€ €
P-74	P9G6-4XNN	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-25/P/20/I, color vermell, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de gruix, amb acabat escombrat	<b>29,78</b>	€
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	4,66875	€
	B06E-12DA	m3	Formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, Altres conceptes	14,13750 10,97375	€ €
P-75	P9H5-E85N	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 20 bin BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada	<b>81,85</b>	€
	B9H1-NXHN	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 20 bin BC 50/70 S, amb betum millorat Altres conceptes	73,08000 8,77000	€ €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-76	P9H5-E8BN	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 12 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	<b>105,36</b>	€
	B9H1-0HTN	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 12 bin BC 50/70 D Altres conceptes	94,42000 10,94000	€ €
P-77	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	<b>0,55</b>	€
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència ti Altres conceptes	0,32000 0,23000	€ €
P-78	P9L1-E980	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	<b>0,55</b>	€
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip Altres conceptes	0,35000 0,20000	€ €
P-79	P9Z3-DP6F	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	<b>5,44</b>	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,04232	€
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B5 Altres conceptes	3,97200 1,42568	€ €
P-80	P9Z3-DP6U	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	<b>13,27</b>	€
	B0B8-107W	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m	10,94400	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Altres conceptes	0,04692 2,27908	€ €
P-81	P9ZE-SX10	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa d'arquetes, pericons i pous existents, en obres d'urbanització, amb mitjans manuals	<b>63,10</b>	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma Altres conceptes	14,88000 48,22000	€ €
P-82	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>61,21</b>	€
	BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey ( Altres conceptes	2,59000 58,62000	€ €
P-83	PBA2-FIHX	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>13,13</b>	€
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,93500	€
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials Altres conceptes	6,94620 5,24880	€ €
P-84	PBA3-DXJA	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	<b>1,28</b>	€
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,69462	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, Altres conceptes	0,10404 0,48134	€ €
P-85	PBA3-DXJG	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	<b>0,68</b>	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,14014	€
			Altres conceptes	0,53986	€
P-86	PBA3-DXJW	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	1,00	€
	BBA0-OSD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,06936	€
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,46263	€
			Altres conceptes	0,46801	€
P-87	PBA3-DXKB	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	0,66	€
	BBA0-OSD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,02774	€
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,18478	€
			Altres conceptes	0,44748	€
P-88	PBA4-DXRS	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	3,20	€
	BBA0-OSD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,26010	€
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,73655	€
			Altres conceptes	1,20335	€
P-89	PBA4-DXSD	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	5,04	€
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,85050	€
	BBA0-OSD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,27724	€
			Altres conceptes	2,91226	€
P-90	PBA4-DXT2	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	4,35	€
	BBA0-OSD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,41616	€
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	2,77848	€
			Altres conceptes	1,15536	€
P-91	PBA4-DXTN	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	5,31	€
	BBA0-OSD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,52020	€
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	3,47310	€
			Altres conceptes	1,31670	€
P-92	PBBB-DVKH	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	100,75	€
	BBM9-OS0Q	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, aca	86,94000	€
			Altres conceptes	13,81000	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-93	PBBF-DUJT	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	101,29	€
	BBM7-0RYM	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre	78,70000	€
			Altres conceptes	22,59000	€
P-94	PBBH-DVFJ	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	81,84	€
	BBME-0RW0	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat,	67,04000	€
			Altres conceptes	14,80000	€
P-95	PBBI-567L	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	188,35	€
	BBL1-0RMU	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a	144,19000	€
			Altres conceptes	44,16000	€
P-96	PBBI-567M	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	70,65	€
	BBL1-0RMK	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i	44,32000	€
			Altres conceptes	26,33000	€
P-97	PBBI-56NN	u	Placa amb pintura reflectant de 60x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	74,82	€
	BBL1-0RMN	u	Placa informativa, de 60x90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i	48,25000	€
			Altres conceptes	26,57000	€
P-98	PBBJ-5674	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	62,65	€
	BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	36,77000	€
			Altres conceptes	25,88000	€
P-99	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	69,53	€
	BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	43,26000	€
			Altres conceptes	26,27000	€
P-100	PBBJ-5679	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	78,46	€
	BBL1-0RMS	u	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i sal	51,69000	€
			Altres conceptes	26,77000	€
P-101	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada	27,69	€
	BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	23,96000	€
			Altres conceptes	3,73000	€
P-102	PBC5-56GM	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	7,64	€
	BBC7-0R8Q	u	Con d'abaliment de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat	6,87000	€
			Altres conceptes	0,77000	€
P-103	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs i esborrat mitjançant fresat	1.269,70	€
	BBA0-HOPP	kg	Microparticules amb cantells angulosos de vidre en pols	22,95000	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	105,84000	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBA0-OSD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	44,88000	€
			Altres conceptes	1.096,03000	€
P-104	PD50-4826	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	115,51	€
	B07L-1PYA	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,80520	€
	BD50-1KLP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100	88,50000	€
			Altres conceptes	25,20480	€
P-105	PD55-E3NB	u	Caja para imbormal de 70x30x85 cm, con paredes de 10 cm de espesor sobre solera de 10 cm de hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	24,54	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	1,59040	€
	B06F1-IOIL	m3	Hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i	20,06044	€
	B0DF8-0FFB	u	Molde metálico para encofrado de caja de imbormal de 70x30x85 cm, para 150 usos	1,50043	€
			Altres conceptes	1,38873	€
P-106	PD7G-EKN1	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella elastomèrica	29,78	€
	BD7D-1OJR	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm	27,34000	€
			Altres conceptes	2,44000	€
P-107	PD7G-EKS	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rigid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	10,16	€
	BD7C-0L7M	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rigid ne	8,83000	€
			Altres conceptes	1,33000	€
P-108	PD7G-EKSN	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella elastomèrica	18,91	€
	BD7D-1OJP	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm	17,09000	€
			Altres conceptes	1,82000	€
P-109	PD7H-51C1	m	Tub de formigó en massa de 600 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa	69,20	€
	BD71-0LGH	m	Tub de formigó en massa de 600 mm de diàmetre nominal, classe 2 segons ASTM C	40,91000	€
	BFYD-0C9G	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó en massa, de 600 mm	2,70000	€
			Altres conceptes	25,59000	€
P-110	PDB1-DWH	u	Solera d'HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m	20,65	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	13,25541	€
			Altres conceptes	7,39459	€
P-111	PDB5-5CBP	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4	374,71	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	35,99982	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,27760	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01068	€
			Altres conceptes	336,42190	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-112	PDB5-5CC0	m	Paret per a pou circular de D=120 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4	429,29	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01246	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	43,19982	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,56230	€
			Altres conceptes	383,51542	€
P-113	PDBD-DOC	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	20,82	€
	BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	3,17000	€
			Altres conceptes	17,65000	€
P-114	PDBF-DFW1	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 145 kg de pes, col·locat amb morter	109,00	€
	B07L-1PYA	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,61114	€
	BDD2-0LVP	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa de D=70 cm i 145 kg de pes	80,97000	€
			Altres conceptes	26,41886	€
P-115	PDG2-M001	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats exterior de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, interior llis i dau de recobriments de 50x53 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	51,83	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	23,68575	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,65920	€
	BDG3-34IH	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	1,29920	€
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	20,38200	€
			Altres conceptes	5,80385	€
P-116	PDG3-DWS	m	Canalització amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriments de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I	36,49	€
	BD74-0LHF	m	Tub de formigó de diàmetre 20 cm	7,39200	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	12,22185	€
			Altres conceptes	16,87615	€
P-117	PDG5-HA2N	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,59	€
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,31620	€
			Altres conceptes	0,27380	€
P-118	PDK1-DNNN	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm, col·locat amb morter, tapa doble abatible.	213,52	€
	BDD1-1KHP	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	178,86000	€
	B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,35198	€
			Altres conceptes	34,30802	€
P-119	PDK1-DX9Z	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	85,33	€
	BDK1-0M3O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg d	57,93000	€
	B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,35198	€
			Altres conceptes	27,04802	€
P-120	PDK1-DXNN	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 380x380 mm, mod. RA.7 (20kg), col·locat amb morter, amb inscripció Ajuntament de	80,16	€



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Salou-Enllumenat Públic.		
	BDD1-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	58,16000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons Altres conceptes	0,17878 21,82122	€ €
P-121	PDK2-AJNN	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>220,65</b>	<b>€</b>
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00623	€
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	8,61300	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,89681	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma Altres conceptes	27,90000 183,23396	€ €
P-122	PDK2-AJYN	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 12,5 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó en massa HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>192,62</b>	<b>€</b>
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	14,26000	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,71175	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00623	€
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, Altres conceptes	3,61746 174,02456	€ €
P-123	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>153,65</b>	<b>€</b>
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,59787	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	22,47578	€
	B011-05ME	m3	Aigua Altres conceptes	0,00356 130,57279	€ €
P-124	PDK3-M001	u	Pericó de 70x70x100 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	<b>153,16</b>	<b>€</b>
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	60,29100	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	6,58500	€
	B0DF8-0FFC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	2,80210	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm Altres conceptes	0,74054 82,74136	€ €
P-125	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	<b>36,98</b>	<b>€</b>
	BFWF-09U6	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exte	11,46600	€
	BFYH-0A3I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 11	0,80000	€
	BFB3-096X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de Altres conceptes	6,01800 18,69600	€ €
P-126	PFB4-DW3Y	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig,	<b>6,20</b>	<b>€</b>

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa		
	BFWF-09SY	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal ext	1,26300	€
	BFYH-0A3E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,10000	€
	BFB6-09AU	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pres Altres conceptes	0,85680 3,98020	€ €
P-127	PG2N-EUGJ	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	<b>3,98</b>	<b>€</b>
	BG2Q-1KTD	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, Altres conceptes	2,58060 1,39940	€ €
P-128	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	<b>4,59</b>	<b>€</b>
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, Altres conceptes	2,92740 1,66260	€ €
P-129	PG33-E6TP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>3,72</b>	<b>€</b>
	BG33-G2SX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS) Altres conceptes	1,43820 2,28180	€ €
P-130	PG33-E6TX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>9,93</b>	<b>€</b>
	BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS) Altres conceptes	5,99760 3,93240	€ €
P-131	PG33-E6YI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>7,37</b>	<b>€</b>
	BG33-G2VZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS) Altres conceptes	4,87560 2,49440	€ €
P-132	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	<b>14,24</b>	<b>€</b>
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,25000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 Altres conceptes	2,81520 11,17480	€ €
P-133	PG4B-DX1N	u	Interruptor diferencial instantani superimmunitzat, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe A SI, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant urpes. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou: Muntatge i connexió de l'element. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	<b>414,77</b>	<b>€</b>
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,47000	€
	BG4L-09X1	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetr Altres conceptes	197,82000 216,48000	€ €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-134	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	42,02	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,77000	€
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2000 mm de llargària, de Altres conceptes	21,01000 15,24000	€ €
P-135	PHM0-DG1	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	1.609,17	€
	MET-X004	u	Elèctrode per a xarxa de presa de terra cobrejat amb 300 µm, fabricat en acer, de 14	16,00000	€
	MET-X003	m	Conductor de coure nu, de 35 mm <sup>2</sup>	5,62000	€
	MET-X002	m	Conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup>	5,04000	€
	MET-X001	u	Caixa de connexió i protecció, amb fusibles	6,01000	€
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	45,62000	€
	MET-X007	u	Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 6000 mm d'alçada, aca	610,80000	€
	MET-X008	u	Llumenera de fosa d'alumini marca Carandini model VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1 Altres conceptes	778,54000 141,54000	€ €
P-136	PHM0-DG2	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	2.519,23	€
	MET-X003	m	Conductor de coure nu, de 35 mm <sup>2</sup>	5,62000	€
	MET-X004	u	Elèctrode per a xarxa de presa de terra cobrejat amb 300 µm, fabricat en acer, de 14	16,00000	€
	MET-X002	m	Conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup>	5,04000	€
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	45,62000	€
	MET-X007	u	Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 6000 mm d'alçada, aca	610,80000	€
	MET-X008	u	Llumenera de fosa d'alumini marca Carandini model VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1	1.557,08000	€
	MET-X009	u	Creueta de dos braços per columnes fabricades en acer S-235-JR amb acabats en ga	80,00000	€
	MET-X001	u	Caixa de connexió i protecció, amb fusibles Altres conceptes	6,01000 193,06000	€ €
P-137	PHM0-DG3	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat	3.450,48	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MET-X003	m	Conductor de coure nu, de 35 mm <sup>2</sup>	5,62000	€
	MET-X008	u	Llumenera de fosa d'alumini marca Carandini model VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1	2.335,62000	€
	MET-X004	u	Elèctrode per a xarxa de presa de terra cobrejat amb 300 µm, fabricat en acer, de 14	16,00000	€
	MET-X002	m	Conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup>	5,04000	€
	MET-X001	u	Caixa de connexió i protecció, amb fusibles	6,01000	€
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	45,62000	€
	MET-X007	u	Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 6000 mm d'alçada, aca	610,80000	€
	MET-X010	u	Creueta de tres braços per columnes fabricades en acer S-235-JR amb acabats en ga Altres conceptes	180,00000 245,77000	€ €
P-138	PHM0-DG4	u	Lluminària de la marca Carandini per a enllumenat viari, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica, model CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	518,80	€
	MET-X006	u	Lluminària de fosa d'alumini marca Carandini model CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C, a	443,49000	€
	MET-X001	u	Caixa de connexió i protecció, amb fusibles	6,01000	€
	MET-X002	m	Conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> Altres conceptes	2,52000 66,78000	€ €
P-139	PHM0-DG5	u	Lluminària per a enllumenat viari marca Carandini, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per a 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència major de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.	885,11	€
	MET-X008	u	Llumenera de fosa d'alumini marca Carandini model VKA.1.M.CC.015.B.064M.AMA1	778,54000	€
	MET-X001	u	Caixa de connexió i protecció, amb fusibles Altres conceptes	6,01000 100,56000	€ €
P-140	PHM0-DGG	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 4000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica, i lluminària de fosa d'alumini de la marca Carandini, model CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou:	984,09	€



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.		
	MET-X002	m	Conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm2	2,52000	€
	MET-X005	u	Columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 4000 mm d'alçada, aca	369,76000	€
	MET-X006	u	Lluminària de fosa d'alumini marca Carandini model CLI.4.Z.PC.006.B.0321.SMA1 C, a	443,49000	€
	MET-X001	u	Caixa de connexió i protecció, amb fusibles	6,01000	€
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàcules	45,62000	€
	MET-X004	u	Elèctrode per a xarxa de presa de terra cobrejat amb 300 µm, fabricat en acer, de 14	16,00000	€
	MET-X003	m	Conductor de coure nu, de 35 mm2	5,62000	€
			Altres conceptes	95,07000	€
P-141	PJS1-6U46	u	Aspersor de turbina, amb radi de cobertura de 8 a 14 m, amb cos emergent de plàstic d'alçària 10 cm, amb connexió de diàmetre 3/4", amb vàlvula antidrenatge, i amb tapa indicadora d'aigua no potable, i amb memòria de sector, connectat amb bobina a la canonada, i regulat	57,34	€
	BJS4-1805	u	Aspersor de turbina, amb radi de cobertura de 8 a 14 m, amb cos emergent de plàstic	27,77000	€
	BJS9-28M5	u	Connexió per a difusor o aspersor amb bobina de 3/4"	0,39000	€
			Altres conceptes	29,18000	€
P-142	PJS5-HA2S	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	220,36	€
	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	34,17000	€
	BJS6-H5IR	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barce	133,86000	€
			Altres conceptes	52,33000	€
P-143	PJS9-9H4H	u	Cònsola de programació via radio i infraroigs	371,62	€
	BJS4-28XC	u	Cònsola de programació via radio i infraroigs	329,63000	€
			Altres conceptes	41,99000	€
P-144	PJSA-A7VG	u	Decodificador de 2 estacions, connectat al programador	188,90	€
	BJSB-2G6O	u	Decodificador de 2 estacions, per a programador	154,86000	€
			Altres conceptes	34,04000	€
P-145	PJSB-HBBM	u	Degoter autocompensant i antidrenant, inserit en tub cec	1,61	€
	BJSC-H6RC	u	Degoter autocompensant i antidrenant	0,48000	€
			Altres conceptes	1,13000	€
P-146	PJSE-6UC1	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	112,58	€
	BJS2-28MC	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1"1/2	5,27000	€
	BJSF-28KP	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb s	73,10000	€
			Altres conceptes	34,21000	€
P-147	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	239,00	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal	151,29000	€
			Altres conceptes	87,71000	€
P-148	PN38-EC0J	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	79,01	€
	BN38-0XBY	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre	55,08000	€
			Altres conceptes	23,93000	€
P-149	PR20-ELJ9	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 %	0,47	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-150	PR36-8RV2	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	49,11	€
	BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'	34,82325	€
			Altres conceptes	14,28675	€
P-151	PR434-NUN	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	140,35	€
	BR433-N2L3	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim	132,41000	€
			Altres conceptes	7,94000	€
P-152	PR437-NUV	u	Subministrament de Grevillea robusta de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	244,75	€
	BR436-22OY	u	Grevillea robusta de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	230,90000	€
			Altres conceptes	13,85000	€
P-153	PR445-NVR	u	Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 36 a 40 cm, en contenidor de més de 150 l	870,00	€
	BR445-N361	u	Olea europaea de perímetre de 36 a 40 cm, en contenidor de 150 l	820,75000	€
			Altres conceptes	49,25000	€
P-154	PR44E-8WE	u	Subministrament de Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	244,75	€
	BR44E-23GU	u	Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terr	230,90000	€
			Altres conceptes	13,85000	€
P-155	PR48A-926	u	Subministrament de Phoenix dactylifera d'alçària d'estípit de 500 a 600 cm, en contenidor amb un diàmetre 70 cm superior al del tronc	1.748,83	€
	BR48A-259H	u	Phoenix dactylifera de 500 a 600 cm d'alçària d'estípit, en contenidor amb un diàmetre	1.649,84000	€
			Altres conceptes	98,99000	€
P-156	PR4FE-93M	u	Subministrament de Nerium oleander d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 7 l	12,25	€
	BR4FE-261J	u	Nerium oleander d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 7 l	11,56000	€
			Altres conceptes	0,69000	€
P-157	PR60-8Y01	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	76,07	€
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de	25,19400	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,21360	€
			Altres conceptes	50,66240	€
P-158	PR60-8Y73	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	83,94	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,28480	€
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de	33,59200	€
			Altres conceptes	50,06320	€
P-159	PR60-NY7E	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 36 a 40 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	<b>179,00</b>	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,41011	€
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de	48,37248	€
			Altres conceptes	130,21741	€
P-160	PR61-8ZIO	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	<b>12,30</b>	€
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8	0,38827	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02136	€
			Altres conceptes	11,89037	€
P-161	PR63-8ZEY	u	Plantació de palmàcia amb pa de terra o contenidor, de 5 a 7 m d'alçària d'estípit, excavació de clot de plantació de 150x150x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	<b>498,46</b>	€
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de	94,47750	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,80100	€
			Altres conceptes	403,18150	€
P-162	PRA2-4H1T	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 500 a 2000 m2, i la primera sega	<b>0,70</b>	€
	BR4U0-21GX	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb	0,17730	€
			Altres conceptes	0,52270	€
P-163	PRZ0-906C	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rols de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	<b>33,26</b>	€
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,94000	€
	BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,	13,50000	€
			Altres conceptes	18,82000	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Barcelona, juliol de 2023,

Els autors del projecte executiu:

Joan Domingo Mestre

Raimon Martí Raventós

---

**PRESSUPOST**

## PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Títol 4	01	ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2149-DJ6N	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó o pedra natural col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 14)	1,67	407,730	680,91
2	P2146-DJ2Q	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 12)	5,16	1.151,420	5.941,33
3	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 13)	0,49	2.898,300	1.420,17
4	P2143-HYQN	m2	Arrencada de paviment de llambordins de formigó prefabricat i base de formigó en masa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 8)	3,70	855,500	3.165,35
5	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 7)	12,53	8,840	110,77
6	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 18)	6,02	29,200	175,78
7	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 17)	8,85	181,400	1.605,39
8	P2145-4RS2	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 9)	7,94	41,000	325,54
9	P214Y-I16N	m2	Demolició de gual de vianants i vehicles de formigó sobre base de formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 19)	26,90	14,500	390,05
10	P21G5-54CO	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 28)	9,15	2,000	18,30
11	P21G3-DJ1S	m	Demolició de claveguera de fins a 30 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropressat amb solera de 10 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 27)	1,89	1,800	3,40
12	P2145-NT02	u	Retirada de contenidor d'escombraries mòbil existent, càrrega mecànica sobre camió amb grua i transport a magatzem autoritzat per la propietat. (P - 11)	13,76	1,000	13,76
13	P21B0-HBQS	u	Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 20)	8,69	7,000	60,83
14	P21B0-HBQU	m2	Desmuntatge per a substitució de cartells en plafons d'alumini extrusionat o lamel·les d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 21)	11,00	10,000	110,00
15	P21B0-HBOX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 22)	11,30	7,000	79,10
16	P2110-AKNN	m3	Enderroc estructura suport cartell obres Adif, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 5)	16,07	22,500	361,58
17	P21Q2-8GXN	u	Retirada de piona, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 29)	8,46	1,000	8,46

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 2

18	P21Q2-8GXR	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 30)	13,42	1,000	13,42
19	P9ZE-SX10	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa d'arquetes, pericons i pous existents, en obres d'urbanització, amb mitjans manuals (P - 81)	63,10	23,000	1.451,30

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.01.01.01</b>	<b>15.935,44</b>
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Títol 4	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P22D0-52YN	m2	Esbossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 44)	0,74	2.110,000	1.561,40
2	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 32)	5,37	1.691,990	9.085,99
3	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 37)	1,88	1.176,150	2.211,16
4	P2A0-4ILM	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació (P - 45)	5,14	595,730	3.062,05
5	P2252-549K	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 40)	11,15	595,730	6.642,39
6	P2250-FIVV	m2	Escarificació i compactació del terreny natural fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics (P - 39)	2,94	823,670	2.421,59

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.01.01.02</b>	<b>24.984,58</b>
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	02	PAVIMENTACIÓ
Títol 4	01	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P965-EASN	m	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió (HM-20/P/20/I) i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada (P - 66)	64,27	542,500	34.866,48
2	P977-DSXN	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de formigó prefabricades, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 68)	19,25	561,280	10.804,64
3	P9E1-DMNN	m2	Paviment de llambordins de formigó de 20x10x8 cm, pres amb morter de C.P.A. Inclou compactació i anivellació de terreny de base i solera de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix (P - 73)	52,57	560,980	29.490,72
4	P967-E9VN	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 67)	27,02	314,110	8.487,25
5	P92A-DX8N	m3	Subbase de tot-u artificial, tipus S-2, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 63)	35,87	216,074	7.750,57
6	P938-DFUN	m3	Base de tot-u artificial, tipus Z-2, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 65)	36,52	257,899	9.418,47

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

7	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 77)	0,55	2.896,950	1.593,32
8	P9L1-E980	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 78)	0,55	2.569,790	1.413,38
9	P9H5-E85N	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 20 bin BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 75)	81,85	301,952	24.714,77
10	P9H5-E8BN	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 12 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 76)	105,36	486,688	51.277,45
11	P9G6-4XNN	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-25/P/20/l, color vermell, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de gruix, amb acabat escombrat (P - 74)	29,78	47,004	1.399,78
12	P9Z3-DP6F	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 79)	5,44	893,076	4.858,33
13	P982-B35F	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 120 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència a compressió (P - 72)	297,17	15,000	4.457,55
14	P980-HYWO	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 120x40 cm, amb la cantonada en forma corba de 3 peces, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural (P - 70)	328,98	4,000	1.315,92
15	P982-B35D	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència a compressió (P - 71)	219,06	10,000	2.190,60
16	P980-FEL9	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural (P - 69)	265,16	2,000	530,32

**TOTAL Títol 4 01.01.02.01 194.569,55**

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	03	SENYALITZACIÓ
Títol 4	01	SENYALITZACIÓ DEFINITIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBBH-DVFJ	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 94)	81,84	6,000	491,04
2	PBBF-DUJT	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 93)	101,29	3,000	303,87
3	PBBB-DVKH	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 92)	100,75	11,000	1.108,25
4	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada (P - 101)	27,69	64,000	1.772,16
5	P312-D4Z4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió (P - 55)	106,37	2,400	255,29
6	P2219-564L	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 33)	13,95	3,360	46,87

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

7	PBA2-FIHX	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 83)	13,13	38,210	501,70
8	PBA4-DXT2	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 90)	4,35	30,000	130,50
9	PBA4-DXSD	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 89)	5,04	31,850	160,52
10	PBA4-DXTN	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 91)	5,31	132,000	700,92
11	PBA4-DXRS	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 88)	3,20	36,000	115,20
12	PBA3-DXKB	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 87)	0,66	318,550	210,24
13	PBA3-DXJA	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 84)	1,28	81,000	103,68
14	PBA3-DXJW	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 86)	1,00	110,300	110,30

**TOTAL Títol 4 01.01.03.01 6.010,54**

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	03	SENYALITZACIÓ
Títol 4	02	SITUACIONS PROVISIONALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBBJ-5674	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 98)	62,65	12,000	751,80
2	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 99)	69,53	8,000	556,24
3	PBBI-567M	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 96)	70,65	3,000	211,95
4	PBBI-56NN	u	Placa amb pintura reflectant de 60x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 97)	74,82	26,000	1.945,32
5	PBBI-567L	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 95)	188,35	6,000	1.130,10
6	PBC5-56GM	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 102)	7,64	150,000	1.146,00

EUR



PRESSUPOST

Pàg.: 5

7	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 82)	61,21	64,000	3.917,44
8	PBA3-DXJG	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 85)	0,68	186,500	126,82
9	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs i esborrat mitjançant fresat (P - 103)	1.269,70	2,000	2.539,40

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>		<b>01.01.03.02</b>			<b>12.325,07</b>
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capitol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	04	XARXA DE DRENATGE
Titul 4	01	CANONADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PD7G-EKSM	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (P - 107)	10,16	172,250	1.750,06
2	PD7G-EKSN	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella el·lastomèrica (P - 108)	18,91	59,700	1.128,93
3	PD7G-EKN1	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella el·lastomèrica (P - 106)	29,78	14,000	416,92
4	PD55-E3NB	u	Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 10 cm de espesor sobre solera de 10 cm de hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relació aigua cemento =< 0.6 (P - 105)	24,54	20,000	490,80
5	PD50-4826	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (P - 104)	115,51	20,000	2.310,20
6	PDB5-5CC0	m	Paret per a pou circular de D=120 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4 (P - 112)	429,29	2,000	858,58
7	PDB5-5CBP	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 111)	374,71	8,519	3.192,15
8	PDB1-DWHG	u	Solera d'HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m (P - 110)	20,65	7,200	148,68
9	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 113)	20,82	5,000	104,10
10	PDBF-DFW1	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 145 kg de pes, col·locat amb morter (P - 114)	109,00	7,000	763,00

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>		<b>01.01.04.01</b>			<b>11.163,42</b>
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capitol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	04	XARXA DE DRENATGE
Titul 4	02	OBRES DE FABRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PDG5-HA2N	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla	0,59	254,150	149,95

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

2	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 34)	9,02	568,090	5.124,17
3	P2241-52SL	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM (P - 36)	1,79	203,320	363,94
4	P312-D4NY	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb bomba (P - 54)	127,45	25,808	3.289,23
5	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 42)	47,85	111,214	5.321,59
6	P2255-DPGX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 41)	12,08	170,596	2.060,80
7	P92A-DXNN	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 64)	36,52	23,519	858,91
8	P92A-DNNN	m3	Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 62)	33,35	14,610	487,24

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>		<b>01.01.04.02</b>			<b>17.655,83</b>
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capitol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	05	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
Titul 4	01	OBRES DE FABRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 34)	9,02	79,270	715,02
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 38)	5,05	129,740	655,19
3	P2255-DPN1	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 43)	34,62	62,710	2.171,02
4	PG2N-EUGK	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 128)	4,59	369,750	1.697,15
5	PG2N-EUGJ	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 127)	3,98	577,400	2.298,05
6	P312-D4Z4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió (P - 55)	106,37	20,086	2.136,55
7	PDG5-HA2N	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 117)	0,59	468,700	276,53
8	PDK2-AJYN	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 12,5 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó en massa HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 122)	192,62	13,000	2.504,06

EUR



PRESSUPOST

Pàg.: 7

9	PK1-DXNN	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 380x380 mm, mod. RA.7 (20kg), col·locat amb morter, amb inscripció Ajuntament de Salou-Enllumenat Públic. (P - 120)	80,16	13,000	1.042,08
10	PK2-AJNN	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 121)	220,65	8,000	1.765,20
11	PK1-DNNN	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm, col·locat amb morter, tapa doble abatible. (P - 118)	213,52	8,000	1.708,16

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>		<b>01.01.05.01</b>			<b>16.969,01</b>
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	05	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
Títol 4	02	CONDUCTORS I PUNTS DE LLUM

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E6YI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 131)	7,37	468,700	3.454,32
2	PG33-E6TP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 129)	3,72	468,700	1.743,56
3	PHM0-DGGN	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna tronco cònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 4000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica, i lluminària de fosa d'alumini de la marca Carandini, model CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (P - 140)	984,09	5,000	4.920,45
4	PHM0-DG1N	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna tronco cònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment	1.609,17	7,000	11.264,19

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

5	PHM0-DG3N	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna tronco cònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Creueta de tres braços per a columnes fabricada en acer S-235-JR amb acabats en galvanitzat en calent. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (P - 137)	3.450,48	1,000	3.450,48
6	PHM0-DG4N	u	Lluminària de la marca Carandini per a enllumenat viari, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica, model CLI.4.Z.PC.006.B.032I.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (P - 138)	518,80	8,000	4.150,40
7	PHM0-DG5N	u	Lluminària per a enllumenat viari marca Carandini, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per a 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència major de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (P - 139)	885,11	20,000	17.702,20

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>		<b>01.01.05.02</b>			<b>46.685,60</b>
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	05	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
Títol 4	03	PRESA DE TERRA I QUADRES DE COMANDAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG4B-DX1N	u	Interruptor diferencial instantani superimmunitzat, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe A SI, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant urpes. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou: Muntatge i connexió de l'element. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats	414,77	4,000	1.659,08

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 9

			previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (P - 133)			
2	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 132)	14,24	468,700	6.674,29
3	PG33-E6TX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 130)	9,93	13,000	129,09
4	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 128)	4,59	13,000	59,67
5	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 134)	42,02	13,000	546,26

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>		<b>01.01.05.03</b>			<b>9.068,39</b>
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	05	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
Titul 4	04	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	METX-EN001	u	Legalització xarxa distribució BT (P - 4)	754,80	0,500	377,40

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>		<b>01.01.05.04</b>			<b>377,40</b>
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	06	XARXA DE SEMAFORITZACIÓ
Titul 4	01	OBRES DE FÀBRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 35)	12,03	71,725	862,85
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 38)	5,05	75,500	381,28
3	P2255-DPN1	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 43)	34,62	30,200	1.045,52
4	PDG2-M001	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats exterior de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, interior llis i dau de recobriments de 50x53 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 115)	51,83	151,000	7.826,33
5	PDG5-HA2N	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 117)	0,59	151,000	89,09
6	PDK3-M001	u	Pericó de 70x70x100 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 124)	153,16	9,000	1.378,44
7	PDK1-DNNN	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm, col·locat amb morter, tapa doble abatible. (P - 118)	213,52	9,000	1.921,68

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 10

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>		<b>01.01.06.01</b>			<b>13.505,19</b>
Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou				
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)				
Titul 3	07	JARDINERIA I REG				
Titul 4	01	JARDINERIA				
Titul 5	01	SUBMINISTRAMENT				

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PR445-NVRZ	u	Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 36 a 40 cm, en contenidor de més de 150 l (P - 153)	870,00	11,000	9.570,00
2	PR44E-8WEK	u	Subministrament de Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ (P - 154)	244,75	4,000	979,00
3	PR437-NUV6	u	Subministrament de Grevillea robusta de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l (P - 152)	244,75	4,000	979,00
4	PR4FE-93ML	u	Subministrament de Nerium oleander d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 7 l (P - 156)	12,25	279,000	3.417,75

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 5</b>		<b>01.01.07.01.01</b>			<b>14.945,75</b>
--------------	----------------	--	-----------------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	07	JARDINERIA I REG
Titul 4	01	JARDINERIA
Titul 5	02	PLANTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PR60-NY7E	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 36 a 40 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 159)	179,00	11,000	1.969,00
2	PR60-8Y01	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 157)	76,07	8,000	608,56
3	PR61-8Z10	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 160)	12,30	279,000	3.431,70
4	PR36-8RV2	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 150)	49,11	456,900	22.438,36
5	PR20-ELJ9	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 % (P - 149)	0,47	1.523,000	715,81
6	PRA2-4H1T	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 500 a 2000 m2, i la primera sega (P - 162)	0,70	1.523,000	1.066,10
7	PRZ0-906C	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rols de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavats al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 163)	33,26	19,000	631,94

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 11

8	P21R0-92GP	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 31)	144,27	6,000	865,62
---	------------	---	---	--------	-------	--------

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 5</b>	<b>01.01.07.01.02</b>				<b>31.727,09</b>
--------------	----------------	-----------------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	07	JARDINERIA I REG
Títol 4	02	XARXA DE REG
Títol 5	01	XARXA DE BOQUES DE REG

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 125)	36,98	105,000	3.882,90
2	PJS5-HA2S	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d"1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (P - 142)	220,36	3,000	661,08
3	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 147)	239,00	4,000	956,00
4	PK2-AJYW	u	Pericó de registre de fabrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 123)	153,65	4,000	614,60
5	PK1-DX9Z	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (P - 119)	85,33	4,000	341,32
6	PDG3-DWSH	m	Canalització amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriments de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 116)	36,49	16,500	602,09

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 5</b>	<b>01.01.07.02.01</b>				<b>7.057,99</b>
--------------	----------------	-----------------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	07	JARDINERIA I REG
Títol 4	02	XARXA DE REG
Títol 5	02	XARXA DE REG PER DEGOTEIG

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB4-DW3Y	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 126)	6,20	141,000	874,20
2	PJSB-HBBM	u	Degoter autocompensant i antidrenant, inserit en tub cec (P - 145)	1,61	423,000	681,03

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 5</b>	<b>01.01.07.02.02</b>				<b>1.555,23</b>
--------------	----------------	-----------------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
------	----	--------------------------------------

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 12

Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	07	JARDINERIA I REG
Títol 4	02	XARXA DE REG
Títol 5	03	XARXA DE REG PER ASPERSIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB4-DW3Y	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 126)	6,20	374,000	2.318,80
2	PJS1-6U46	u	Aspersor de turbina, amb radi de cobertura de 8 a 14 m, amb cos emergent de plàstic d'alçària 10 cm, amb connexió de diàmetre 3/4", amb vàlvula antidrenatge, i amb tapa indicadora d'aigua no potable, i amb memòria de sector, connectat amb bobina a la canonada, i regulat (P - 141)	57,34	28,000	1.605,52
3	PK2-AJYW	u	Pericó de registre de fabrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 123)	153,65	3,000	460,95
4	PK1-DX9Z	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (P - 119)	85,33	3,000	255,99
5	PDG3-DWSH	m	Canalització amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriments de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 116)	36,49	34,000	1.240,66

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 5</b>	<b>01.01.07.02.03</b>				<b>5.881,92</b>
--------------	----------------	-----------------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	07	JARDINERIA I REG
Títol 4	02	XARXA DE REG
Títol 5	04	AUTOMATITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJSE-6UC1	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d"1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 146)	112,58	2,000	225,16
2	PN38-EC0J	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 148)	79,01	6,000	474,06
3	PJSA-A7VG	u	Decodificador de 2 estacions, connectat al programador (P - 144)	188,90	1,000	188,90
4	PJS9-9H4H	u	Cònsola de programació via radio i infraroigs (P - 143)	371,62	1,000	371,62

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 5</b>	<b>01.01.07.02.04</b>				<b>1.259,74</b>
--------------	----------------	-----------------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	08	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 48)	9,96	814,642	8.113,83

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 13

2	P2R3-HIHC	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 47)	8,35	2.065,416	17.246,22
3	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 52)	19,26	1,326	25,54
4	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 51)	27,77	233,937	6.496,43
5	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 53)	8,45	2.065,416	17.452,77
6	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 46)	23,79	235,263	5.596,91
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.01.08</b>			<b>54.931,70</b>

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	09	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	MET-X0001	pa	Partida alçada per a imprevistos d'obra (P - 0)	10.000,00	0,550	5.500,00
2	MET-X0002	u	Control de Qualitat de les obres, segons el Pla de Control d'assaigs definit a projecte. Àmbit Eix 1 (P - 1)	12.945,33	1,000	12.945,33
3	MET-X0003	u	Mesures de Seguretat i Salut de les obres, segons l'Estudi de Seguretat i Salut definit a projecte. (P - 2)	18.814,31	0,550	10.347,87

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.01.09</b>			<b>28.793,20</b>
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Títol 4	01	ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2149-DJ6N	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó o pedra natural col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 14)	1,67	248,710	415,35
2	P2146-DJ2Q	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 12)	5,16	1.153,600	5.952,58
3	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 13)	0,49	4.867,000	2.384,83
4	P2143-HYQN	m2	Arrencada de paviment de llambordins de formigó prefabricat i base de formigó en masa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 8)	3,70	82,570	305,51
5	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 7)	12,53	794,230	9.951,70
6	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 17)	8,85	58,300	515,96

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 14

7	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 18)	6,02	51,000	307,02
8	P2110-AKXN	m3	Enderroc de pòrtic existent de senyalització de galib en pas a nivell, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 6)	16,07	8,925	143,42
9	P214P-E7K4	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 16)	63,74	1,800	114,73
10	P21DD-P21DD	u	Desmuntatge de llumenera superficial amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor (P - 26)	5,50	2,000	11,00
11	P214E-52UE	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 15)	21,54	45,000	969,30
12	P214Y-I16N	m2	Demolició de gual de vianants i vehicles de formigó sobre base de formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 19)	26,90	10,000	269,00
13	P21G5-54CO	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 28)	9,15	2,000	18,30
14	P21G3-DJ1S	m	Demolició de claveguera de fins a 30 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropressat amb solera de 10 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 27)	1,89	1,800	3,40
15	P21DD-HBKN	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 25)	108,14	1,000	108,14
16	P21DD-HBKC	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 24)	68,56	5,000	342,80
17	P21DC-HBIN	u	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 0)	307,70	2,000	615,40
18	P2145-NT01	m	Retirada de barrera tipus New Jersey, càrrega mecànica sobre camió amb grua i transport a magatzem autoritzat per la propietat. (P - 10)	9,59	53,000	508,27
19	P21B0-HBQS	u	Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 20)	8,69	4,000	34,76
20	P21B0-HBR2	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 23)	13,75	1,000	13,75
21	P21B0-HBOX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 22)	11,30	5,000	56,50
22	P21Q2-8GXN	u	Retirada de pilona, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 29)	8,46	2,000	16,92
23	P9ZE-SX10	u	Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa d'arquetes, pericons i pous existents, en obres d'urbanització, amb mitjans manuals (P - 81)	63,10	10,000	631,00
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>		<b>01.02.01.01</b>			<b>23.689,64</b>

EUR



## PRESSUPOST

Pàg.: 15

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Títol 4	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P22D0-52YN	m2	Esbossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 44)	0,74	1.273,500	942,39
2	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 32)	5,37	1.217,950	6.540,39
3	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 37)	1,88	1.695,810	3.188,12
4	P2A0-4ILM	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació (P - 45)	5,14	596,850	3.067,81
5	P2252-549K	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 40)	11,15	596,850	6.654,88
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.02.01.02</b>			<b>20.393,59</b>	

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	02	PAVIMENTACIÓ
Títol 4	01	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P965-EASN	m	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió (HM-20/P/20/I) i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada (P - 66)	64,27	531,920	34.186,50
2	P977-DSXN	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de formigó prefabricades, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 68)	19,25	531,920	10.239,46
3	P9E1-DMNN	m2	Paviment de llambordins de formigó de 20x10x8 cm, pres amb morter de C.P.A. Inclou compactació i anivellació de terreny de base i solera de formigó HM-20/P/20/I de 10 cm de gruix (P - 73)	52,57	910,600	47.870,24
4	P967-E9VN	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 67)	27,02	726,200	19.621,92
5	P92A-DX8N	m3	Subbase de tot-u artificial, tipus S-2, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 63)	35,87	281,788	10.107,74
6	P938-DFUN	m3	Base de tot-u artificial, tipus Z-2, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 65)	36,52	403,368	14.731,00
7	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 77)	0,55	2.186,050	1.202,33
8	P9L1-E980	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 78)	0,55	1.127,150	619,93
9	P9H5-E85N	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 20 bin BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 75)	81,85	189,361	15.499,20
10	P9H5-E8BN	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 12 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 76)	105,36	262,326	27.638,67
11	P9G6-4XNN	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-25/P/20/I, color vermell, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 15 cm de	29,78	91,186	2.715,52

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 16

			gruix, amb acabat escombrat (P - 74)			
12	P9Z3-DP6F	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 79)	5,44	1.732,516	9.424,89
13	P982-B35F	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 120 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència a compressió (P - 72)	297,17	23,000	6.834,91
14	P980-HYW0	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 120x40 cm, amb la cantonada en forma corba de 3 peces, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural (P - 70)	328,98	8,000	2.631,84
15	P982-B35D	m	Rampa per a gual amb peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, col·locades amb morter sobre base de formigó no estructural de 20 N/mm2 de resistència a compressió (P - 71)	219,06	6,000	1.314,36
16	P980-FEL9	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm, amb la cantonada en forma corba d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó no estructural (P - 69)	265,16	2,000	530,32
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.02.02.01</b>			<b>205.168,83</b>	

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	03	SENYALITZACIÓ
Títol 4	01	SENYALITZACIÓ DEFINITIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBBH-DVFJ	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 94)	81,84	4,000	327,36
2	PBBF-DUJT	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 93)	101,29	3,000	303,87
3	PBBB-DVKH	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 92)	100,75	8,000	806,00
4	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada (P - 101)	27,69	51,200	1.417,73
5	P312-D4Z4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió (P - 55)	106,37	1,920	204,23
6	P2219-564L	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 33)	13,95	2,688	37,50
7	PBA2-FIHX	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 83)	13,13	22,705	298,12
8	PBA4-DXT2	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 90)	4,35	25,000	108,75
9	PBA4-DXSD	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 89)	5,04	35,100	176,90

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 17

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
10	PBA4-DXTN	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 91)	5,31	104,000	552,24
11	PBA4-DXRS	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 88)	3,20	24,000	76,80
12	PBA3-DXKB	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/5,5 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 87)	0,66	298,550	197,04
13	PBA3-DXJW	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 86)	1,00	258,550	258,55
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>		<b>01.02.03.01</b>		<b>4.765,09</b>	

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	03	SENYALITZACIÓ
Títol 4	02	SITUACIONS PROVISIONALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBBJ-5674	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 98)	62,65	22,000	1.378,30
2	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 99)	69,53	14,000	973,42
3	PBBJ-5679	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 100)	78,46	1,000	78,46
4	PBBI-567M	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 96)	70,65	4,000	282,60
5	PBBI-56NN	u	Placa amb pintura reflectant de 60x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 97)	74,82	16,000	1.197,12
6	PBBI-567L	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 95)	188,35	7,000	1.318,45
7	PBC5-56GM	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 102)	7,64	150,000	1.146,00
8	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 82)	61,21	74,000	4.529,54
9	PBA3-DXJG	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 85)	0,68	150,500	102,34
10	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs i esborrat mitjançant fresat (P - 103)	1.269,70	2,000	2.539,40
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>		<b>01.02.03.02</b>		<b>13.545,63</b>	

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	04	XARXA DE DRENATGE
Títol 4	01	CANONADES

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 18

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PD7H-51C1	m	Tub de formigó en massa de 600 mm de diàmetre nominal classe 2 segons ASTM C 14, unió amb junt elàstic de campana col·locat al fons de la rasa (P - 109)	69,20	34,400	2.380,48
2	PD7G-EKSM	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rigid nerval exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (P - 107)	10,16	91,400	928,62
3	PD7G-EKSN	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica (P - 108)	18,91	51,700	977,65
4	PD7G-EKN1	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica (P - 106)	29,78	15,000	446,70
5	P3Z3-D52S	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 56)	14,56	7,952	115,78
6	P4520-3E5N	m3	Formigonament per a llosa, imposts i aletes en obra de drenatge transversal, amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot (P - 57)	162,07	7,784	1.261,55
7	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 59)	2,28	233,520	532,43
8	P4DH-H879	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim (P - 60)	45,94	23,060	1.059,38
9	P4DH-H87C	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi de 25 mm, per a recreixer pilars existents (P - 61)	51,02	20,020	1.021,42
10	PD55-E3NB	u	Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 10 cm de espesor sobre solera de 10 cm de hormigón en masa HM - 20 / B / 20 / X0 con una cantidad de cemento de 200 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6 (P - 105)	24,54	11,000	269,94
11	PD50-4826	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x285x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (P - 104)	115,51	11,000	1.270,61
12	PDB5-5CBP	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 111)	374,71	4,367	1.636,36
13	PDB1-DWHG	u	Solera d'HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m (P - 110)	20,65	3,000	61,95
14	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 113)	20,82	5,000	104,10
15	PDBF-DFW1	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 145 kg de pes, col·locat amb morter (P - 114)	109,00	3,000	327,00
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>		<b>01.02.04.01</b>		<b>12.393,97</b>	

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	04	XARXA DE DRENATGE
Títol 4	02	OBRES DE FÀBRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PDG5-HA2N	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 117)	0,59	193,030	113,89

EUR



PRESSUPOST

Pàg.: 19

2	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 34)	9,02	254,007	2.291,14
3	P2241-52SL	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM (P - 36)	1,79	154,000	275,66
4	P312-D4NY	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb bomba (P - 54)	127,45	13,904	1.772,06
5	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat (P - 42)	47,85	49,671	2.376,76
6	P2255-DPGX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM (P - 41)	12,08	79,658	962,27
7	P92A-DXNN	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 64)	36,52	10,080	368,12
8	P92A-DNNN	m3	Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 62)	33,35	6,262	208,84

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.02.04.02</b>	<b>8.368,74</b>
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	05	XARXA D'AIGUA POTABLE
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 35)	12,03	7,200	86,62
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 38)	5,05	24,000	121,20
3	P45C1-D6G2	m3	De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot (P - 58)	136,74	4,800	656,35
4	P9Z3-DP6U	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 80)	13,27	24,000	318,48
5	PDG5-HA2N	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 117)	0,59	24,000	14,16
6	P2R5-DT1G	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 49)	12,32	7,200	88,70

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.02.05.01</b>	<b>1.285,51</b>
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
Títol 4	01	OBRES DE FÀBRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 34)	9,02	21,995	198,39

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 20

2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 38)	5,05	43,990	222,15
3	P2255-DPN1	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM (P - 43)	34,62	21,995	761,47
4	PG2N-EUGK	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 128)	4,59	11,250	51,64
5	PG2N-EUGJ	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 127)	3,98	439,900	1.750,80
6	P312-D4Z4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió (P - 55)	106,37	4,670	496,75
7	PDG5-HA2N	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 117)	0,59	219,950	129,77
8	PK2-AJYN	u	Pericó de registre de fabrica de maó de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 12,5 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó en massa HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 122)	192,62	12,000	2.311,44
9	PK1-DXNN	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 380x380 mm, mod. RA.7 (20kg), col·locat amb morter, amb inscripció Ajuntament de Salou-Enllumenat Públic. (P - 120)	80,16	12,000	961,92
10	PK2-AJNN	u	Pericó de registre de fabrica de maó de 70x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 121)	220,65	2,000	441,30
11	PK1-DNNN	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm, col·locat amb morter, tapa doble abatible. (P - 118)	213,52	2,000	427,04

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 4</b>	<b>01.02.06.01</b>	<b>7.752,67</b>
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Títol 3	06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
Títol 4	02	CONDUCTORS I PUNTS DE LLUM

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E6YI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 131)	7,37	219,950	1.621,03
2	PG33-E6TP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 129)	3,72	219,950	818,21
3	PHM0-DG1N	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm², presa de terra amb pica; i lluminària	1.609,17	7,000	11.264,19

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 21

4	PHM0-DG2N	u	de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (P - 135)	2.519,23	1,000	2.519,23
5	PHM0-DG3N	u	Fanal per a enllumenat viari composta de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 3 mm de gruix, de 10.000 mm d'alçada, acabat pintat, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2, 5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; i lluminària de fosa d'alumini, acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència més gran de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (P - 136)	3.450,48	1,000	3.450,48
6	PHM0-DG4N	u	Lluminària de la marca Carandini per a enllumenat viari, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica, model CLI.4.Z.PC .006.B.0321.SMA1 C, acabat lacat de color gris, regulable, de 58,4 W, factor de potència major de 0,95, de 620x152x295 mm, amb 48 LED SMD 5050, temperatura de color 2200 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, índex d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 6.255 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (P - 137)	518,80	12,000	6.225,60
7	PHM0-DG5N	u	Lluminària per a enllumenat viari marca Carandini, amb caixa de connexió i protecció, amb fusibles, conductor aïllat de coure per a 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> , presa de terra amb pica; acabat lacat de color gris, regulable, de 161,5 W, factor de potència major de 0,95, de 825x150x360 mm, amb 96 LED SMD 5050, temperatura de color 2.200 K, índex de reproducció cromàtica més gran de 80, índex	885,11	26,000	23.012,86

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 22

			d'enlluernament unificat menor de 12, flux lluminós 14.821 lúmens, amb graus de protecció IP66 i IK10. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig. Fixació de la columna. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (P - 139)			
<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>		<b>01.02.06.02</b>			<b>48.911,60</b>
Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou				
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)				
Titul 3	06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC				
Titul 4	03	PRESA DE TERRA I QUADRES DE COMANDAMENT				
<b>NUM. CODI</b>	<b>UA</b>	<b>DESCRIPCIÓ</b>	<b>PREU</b>	<b>AMIDAMENT</b>	<b>IMPORT</b>	
1	PG4B-DX1N	u	Interruptor diferencial instantani superimmunitzat, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe A SI, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant urpes. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou: Muntatge i connexió de l'element. Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte. (P - 133)	414,77	3,000	1.244,31
2	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra (P - 132)	14,24	91,600	1.304,38
3	PG33-E6TX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 130)	9,93	12,000	119,16
4	PG2N-EUGK	m	Tub corballe corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 128)	4,59	12,000	55,08
5	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 134)	42,02	12,000	504,24
<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>		<b>01.02.06.03</b>			<b>3.227,17</b>
Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou				
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)				
Titul 3	06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC				
Titul 4	04	ALTRES				
<b>NUM. CODI</b>	<b>UA</b>	<b>DESCRIPCIÓ</b>	<b>PREU</b>	<b>AMIDAMENT</b>	<b>IMPORT</b>	
1	METX-EN001	u	Legalització xarxa distribució BT (P - 4)	754,80	0,500	377,40
<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>		<b>01.02.06.04</b>			<b>377,40</b>
Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou				
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)				
Titul 3	07	XARXA ELÈCTRICA				
Titul 4	01	MITJA I BAIXA TENSIO				

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 23

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 35)	12,03	6,900	83,01
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 38)	5,05	23,000	116,15
3	P45C1-D6G2	m3	De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot (P - 58)	136,74	4,600	629,00
4	P9Z3-DP6U	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 80)	13,27	23,000	305,21
5	PDG5-HA2N	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 117)	0,59	23,000	13,57
<b>TOTAL</b>	<b>Titul 5</b>	<b>01.02.07.01.01</b>			<b>1.146,94</b>	

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	08	XARXA DE GAS
Titul 4	01	OBRES DE FABRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 35)	12,03	6,300	75,79
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 38)	5,05	21,000	106,05
3	P45C1-D6G2	m3	De lloses amb formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot (P - 58)	136,74	4,200	574,31
4	P9Z3-DP6U	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 80)	13,27	21,000	278,67
5	PDG5-HA2N	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 117)	0,59	21,000	12,39
<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>	<b>01.02.08.01</b>			<b>1.047,21</b>	

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	09	XARXA DE SEMAFORITZACIÓ
Titul 4	01	OBRES DE FABRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221C-DYZL	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 35)	12,03	73,150	879,99
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 38)	5,05	77,000	388,85
3	P2255-DPN1	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 43)	34,62	30,800	1.066,30

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 24

4	PDG2-M001	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats exterior de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, interior llis i dau de recobriments de 50x53 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 115)	51,83	154,000	7.981,82
5	PDG5-HA2N	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 25 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 117)	0,59	154,000	90,86
6	PDK3-M001	u	Pericó de 70x70x100 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 124)	153,16	9,000	1.378,44
7	PDK1-DNNN	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm, col·locat amb morter, tapa doble abatible. (P - 118)	213,52	9,000	1.921,68
<b>TOTAL</b>	<b>Titul 4</b>	<b>01.02.09.01</b>			<b>13.707,94</b>	

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	10	JARDINERIA I REG
Titul 4	01	JARDINERIA
Titul 5	01	SUBMINISTRAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PR48A-926G	u	Subministrament de Phoenix dactilífera d'alçària d'estípit de 500 a 600 cm, en contenidor amb un diàmetre 70 cm superior al del tronc (P - 155)	1.748,83	2,000	3.497,66
2	PR434-NUN5	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ (P - 151)	140,35	22,000	3.087,70
3	PR4FE-93ML	u	Subministrament de Nerium oleander d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 7 l (P - 156)	12,25	341,000	4.177,25
<b>TOTAL</b>	<b>Titul 5</b>	<b>01.02.10.01.01</b>			<b>10.762,61</b>	

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	10	JARDINERIA I REG
Titul 4	01	JARDINERIA
Titul 5	02	PLANTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PR63-8ZEY	u	Plantació de palmàcia amb pa de terra o contenidor, de 5 a 7 m d'alçària d'estípit, excavació de clot de plantació de 150x150x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 161)	498,46	2,000	996,92
2	PR60-8Y73	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 158)	83,94	22,000	1.846,68
3	PR61-8ZIO	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 160)	12,30	341,000	4.194,30
4	PRZO-906C	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavats al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores	33,26	24,000	798,24

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 25

5	P21R0-92GP	u	regulables de goma o cautxú (P - 163) Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 31)	144,27	11,000	1.586,97
---	------------	---	--	--------	--------	----------

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 5</b>	<b>01.02.10.01.02</b>	<b>9.423,11</b>
--------------	----------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	10	JARDINERIA I REG
Titul 4	02	REG
Titul 5	01	XARXA DE BOQUES DE REG

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitja, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 125)	36,98	106,000	3.919,88
2	PJS5-HA2S	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d"1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de llançament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (P - 142)	220,36	2,000	440,72
3	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 147)	239,00	4,000	956,00
4	PK2-AJYW	u	Pericó de registre de fabrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 123)	153,65	4,000	614,60
5	PK1-DX9Z	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (P - 119)	85,33	4,000	341,32
6	PDG3-DWSH	m	Canalització amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriments de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 116)	36,49	23,000	839,27

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 5</b>	<b>01.02.10.02.01</b>	<b>7.111,79</b>
--------------	----------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	10	JARDINERIA I REG
Titul 4	02	REG
Titul 5	02	XARXA DE REG PER DEGOTEIG

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB4-DW3Y	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 126)	6,20	169,000	1.047,80
2	PJSB-HBBM	u	Degoter autocompensant i antidrenant, inserit en tub cec (P - 145)	1,61	507,000	816,27
3	PDG3-DWSH	m	Canalització amb tub de formigó de D=20 cm i dau de recobriments de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 116)	36,49	6,500	237,19

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 26

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 5</b>	<b>01.02.10.02.02</b>	<b>2.101,26</b>
Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou	
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)	
Titul 3	11	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R3-HIHC	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 47)	8,35	829,152	6.923,42
2	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 48)	9,96	456,521	4.546,95
3	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 52)	19,26	120,935	2.329,21
4	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 51)	27,77	46,026	1.278,14
5	P2RA-EU47	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 50)	-43,46	8,925	-387,88
6	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 53)	8,45	829,152	7.006,33
7	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 46)	23,79	165,161	3.929,18

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 3</b>	<b>01.02.11</b>	<b>25.625,35</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou
Capítol	02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)
Titul 3	12	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	MET-X0001	pa	Partida alçada per a imprevistos d'obra (P - 0)	10.000,00	0,450	4.500,00
2	MET-X0004	u	Pla de Control de Qualitat de les obres. Àmbit Eix 3 (P - 3)	12.328,65	1,000	12.328,65
3	MET-X0003	u	Mesures de Seguretat i Salut de les obres, segons l'Estudi de Seguretat i Salut definit a projecte. (P - 2)	18.814,31	0,450	8.466,44

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 3</b>	<b>01.02.12</b>	<b>25.295,09</b>
--------------	----------------	-----------------	------------------

EUR

---

**PRESSUPOST PER CAPÍTOLS**

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	40.920,02
Títol 3	01.01.02	PAVIMENTACIÓ	194.569,55
Títol 3	01.01.03	SENYALITZACIÓ	18.335,61
Títol 3	01.01.04	XARXA DE DRENATGE	28.819,25
Títol 3	01.01.05	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	73.100,40
Títol 3	01.01.06	XARXA DE SEMAFORITZACIÓ	13.505,19
Títol 3	01.01.07	JARDINERIA I REG	62.427,72
Títol 3	01.01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	54.931,70
Títol 3	01.01.09	ALTRES	28.793,20
<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>	<b>EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)</b>	<b>515.402,64</b>
Títol 3	01.02.01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	44.083,23
Títol 3	01.02.02	PAVIMENTACIÓ	205.168,83
Títol 3	01.02.03	SENYALITZACIÓ	18.310,72
Títol 3	01.02.04	XARXA DE DRENATGE	20.762,71
Títol 3	01.02.05	XARXA D'AIGUA POTABLE	1.285,51
Títol 3	01.02.06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	60.268,84
Títol 3	01.02.07	XARXA ELÈCTRICA	1.146,94
Títol 3	01.02.08	XARXA DE GAS	1.047,21
Títol 3	01.02.09	XARXA DE SEMAFORITZACIÓ	13.707,94
Títol 3	01.02.10	JARDINERIA I REG	29.398,77
Títol 3	01.02.11	GESTIÓ DE RESIDUS	25.625,35
Títol 3	01.02.12	ALTRES	25.295,09
<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>	<b>EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)</b>	<b>446.101,14</b>
			<b>961.503,78</b>
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)	515.402,64
Capítol	01.02	EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)	446.101,14
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou</b>	<b>961.503,78</b>
			<b>961.503,78</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PRY-220034-Rotondes Salou	961.503,78
			<b>961.503,78</b>



---

**PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT**

## PRESSUPOST

Pàg.: 1

OBRA	01	ESS-Rotondes Sector 05 Emprius Sud Salou
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	5,50	24,000	132,00
2	P1470-65M4	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 6)	8,46	24,000	203,04
3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 1)	16,81	24,000	403,44
4	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,32	24,000	31,68
5	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 4)	2,57	24,000	61,68
6	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 3)	14,52	24,000	348,48
7	P1480-FK75	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 7)	18,93	24,000	454,32
<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTOL</b>		<b>01.01</b>			<b>1.634,64</b>

OBRA	01	ESS-Rotondes Sector 05 Emprius Sud Salou
CAPÍTOL	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P6AC-D7DN	m	Tanca mòbil, de 2,5 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	2,85	1.396,500	3.980,03
2	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 8)	0,24	100,000	24,00
3	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	29,23	4,000	116,92
4	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 10)	97,22	2,000	194,44
5	PBB8-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	29,00	4,000	116,00
6	PBB8-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	34,30	4,000	137,20
7	PBB8-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	33,36	4,000	133,44
8	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	27,99	4,000	111,96
9	PBB8-65KD	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm,	41,59	4,000	166,36

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 2

			amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)			
10	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 18)	4,99	4,000	19,96
11	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	40,94	4,000	163,76

<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTOL</b>		<b>01.02</b>			<b>5.164,07</b>
--------------	----------------	--	--------------	--	--	-----------------

OBRA	01	ESS-Rotondes Sector 05 Emprius Sud Salou
CAPÍTOL	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	46,41	148,600	6.896,53
2	PB28-BUJO	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	59,58	8,000	476,64
3	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (P - 21)	11,01	2,000	22,02
4	PBC7-56H0	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	2,69	20,000	53,80
5	PBC0-65L4	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	68,95	6,000	413,70
6	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	20,97	6,000	125,82
7	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 33)	54,24	6,000	325,44
8	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 34)	64,42	12,000	773,04
9	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aiguera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 32)	57,63	6,000	345,78
10	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	55,32	15,000	829,80
11	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	22,87	2,000	45,74
12	PQU0-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	28,50	2,000	57,00
13	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	98,76	1,000	98,76
14	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	64,23	2,000	128,46
15	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	41,15	1,000	41,15
16	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	2,01	15,000	30,15

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
<b>TOTAL CAPÍTOL</b>			<b>01.03</b>		<b>10.663,83</b>
OBRA	01	ESS-Rotondes Sector 05 Emprius Sud Salou			
CAPÍTOL	04	MESURES PREVENTIVES			
1	P16C-67C8	u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 14)	147,48	2,000	294,96
2	P161-79K6	u Assistència d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 11)	24,58	2,000	49,16
3	P16B-6P0C	h Presència al lloc de treball de recursos preventius (P - 13)	26,04	24,000	624,96
4	P169-67C9	h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 12)	20,52	10,000	205,20
<b>TOTAL CAPÍTOL</b>			<b>01.04</b>		<b>1.174,28</b>

---

**ÚLTIM FULL**

## 1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest apèndix es descriure els valors globals del pressupost del projecte executiu.

### 1.1. PRESSUPOST GLOBAL

El pressupost global del projecte ascendeix a:

Concepte	Valor %	Import
<b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>961.503,78</b>
Despeses generals	13 %	124.995,49
Benefici industrial	6 %	57.690,23
Suma PEC		1.144.189,50
<b>Subtotal</b>		<b>1.144.189,50</b>
<b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)</b>		<b>1.144.189,50</b>
<b>TOTAL PRESSUPOST GLOBAL (sense IVA)</b>		<b>1.144.189,50</b>
IVA	21 %	1.384.469,29
<b>TOTAL PRESSUPOST GLOBAL (amb IVA)</b>		<b>1.384.469,29</b>

Aquest pressupost general puja a la quantitat de:  
UN MILIÓ TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS

Aquest pressupost global representa el total dels dos subàmbits desglosats en els següents apartats.

### 1.2. PRESSUPOST SUBÀMBIT EIX 1 (AV. 30 OCTUBRE AMB AV. JOAN FUSTER)

Concepte	Valor %	Import
<b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>515.402,64</b>
Despeses generals	13 %	67.002,34
Benefici industrial	6 %	30.924,16
Suma PEC		613.329,14
<b>Subtotal</b>		<b>613.329,14</b>
<b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)</b>		<b>613.329,14</b>
<b>TOTAL PRESSUPOST SUBÀMBIT EIX 1 (sense IVA)</b>		<b>613.329,14</b>
IVA	21 %	742.128,26
<b>TOTAL PRESSUPOST SUBÀMBIT EIX 1 (amb IVA)</b>		<b>742.128,26</b>

Aquest pressupost general puja a la quantitat de:  
SET-CENTS QUARANTA-DOS MIL CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS

### 1.3. PRESSUPOST SUBÀMBIT EIX 3 (AV. DR. EDUARD PUNSET AMB AV. JOAN FUSTER)

Concepte	Valor	%	Import
<b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>446.101,14</b>
Despeses generals		13 %	57.993,15
Benefici industrial		6 %	26.766,07
Suma PEC			530.860,36
<b>Subtotal</b>			<b>530.860,36</b>
<b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)</b>			<b>530.860,36</b>
<b>TOTAL PRESSUPOST SUBÀMBIT EIX 3 (sense IVA)</b>			<b>530.860,36</b>
	IVA	21 %	642.341,03
<b>TOTAL PRESSUPOST SUBÀMBIT EIX 3 (amb IVA)</b>			<b>642.341,03</b>

Aquest pressupost general puja a la quantitat de:  
SIS-CENTS QUARANTA-DOS MIL TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB TRES  
CÈNTIMS

Barcelona, juliol de 2023,

Els autors del projecte:

<b>Joan Domingo Mestre</b>	<b>Raimon Martí Raventós</b>
<b>META Engineering, S.A.</b>	<b>META Engineering, S.A.</b>