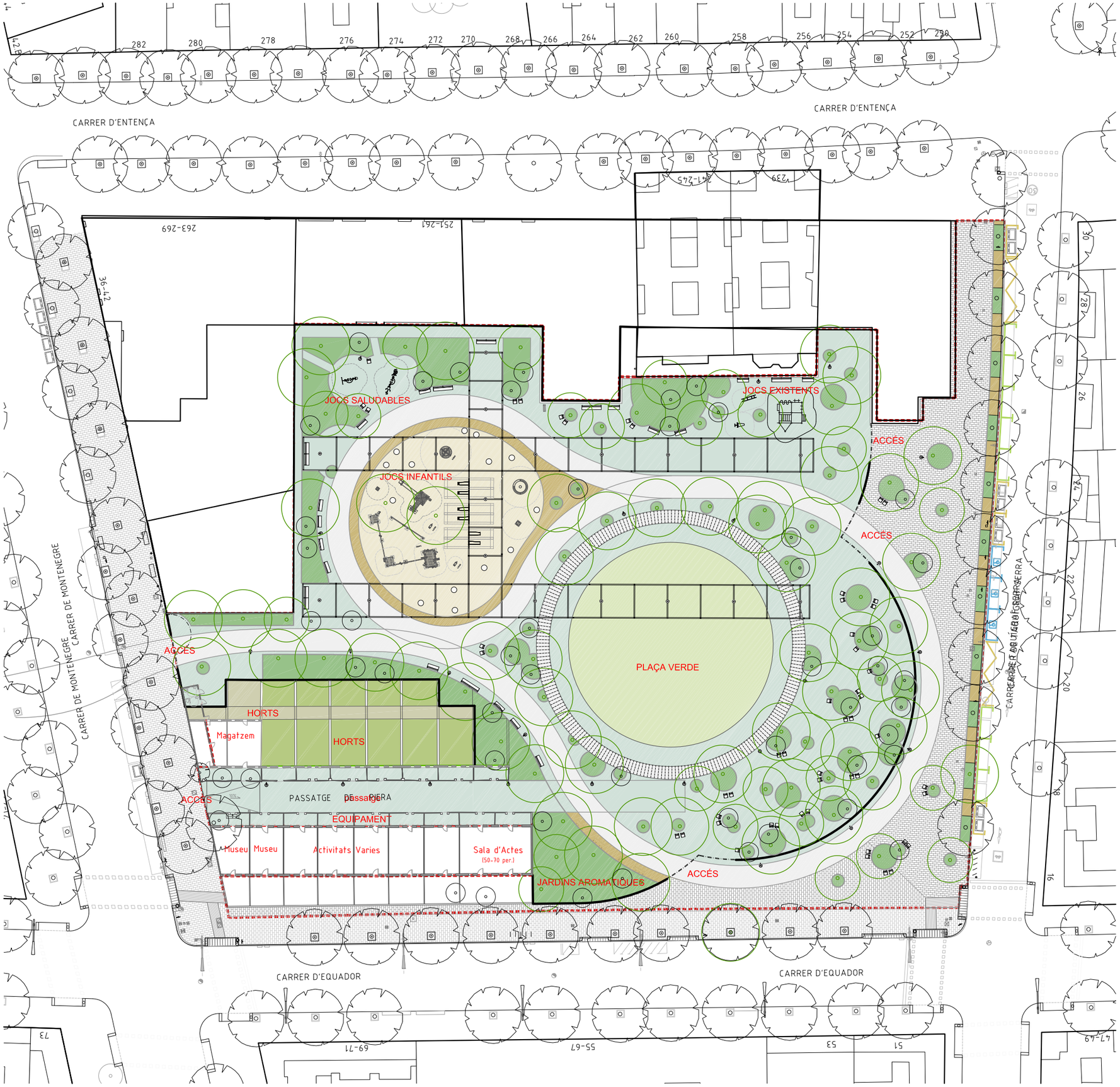
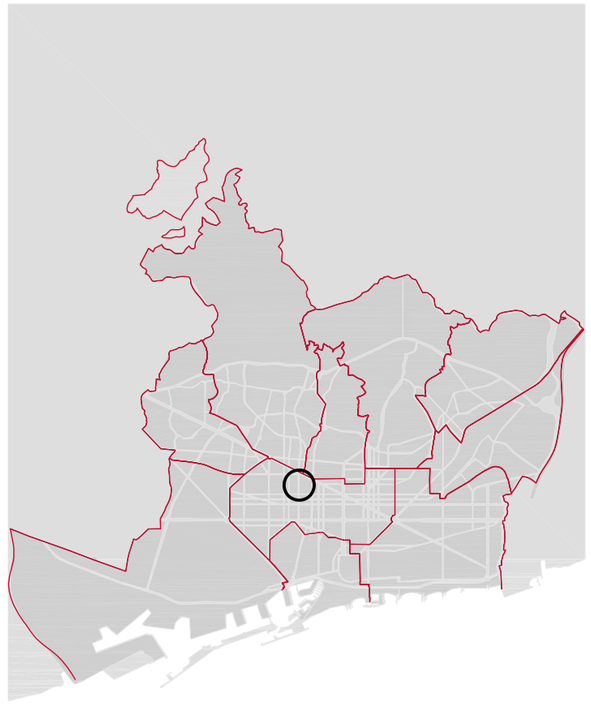




PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO , arquitecto

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

1. MEMÒRIA I ANNEXOS
2. PLANÒLS
3. PLEC DE CONDICIONS
4. PRESSUPOST

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT
CPS18100001

EDICIÓ
APROVACIÓ

DATA
FEBRER 2021

VOL. 1/1

MEMÒRIA I ANNEXOS

01. MEMÒRIA

02. ANNEXOS

01. ANTECEDENTS
02. ESTAT ACTUAL
03. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA
04. TOPOGRAFIA
05. GESTIÓ URBANÍSTICA
06. ACCESSIBILITAT
07. PREVENCIÓ D'INCENDIS
08. TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
09. MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
10. FERMS I PAVIMENTS
11. MOBILIARI URBÀ
12. ESTRUCTURES
13. JARDINERIA I REG
14. ENLLUMENAT PÚBLIC
15. SEGURETAT VIAL
16. HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE
17. NETEJA URBANA
18. AIGUES FREÀTIQUES
19. ALTRES SERVEIS URBANS
20. COMPANYIES DE SERVEIS
21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
22. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES
23. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS
24. VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DE L'IMPACTE AMBIENTAL
25. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
26. SEGURETAT I SALUT
27. PLA D'AUSCULTACIÓ
28. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PLÀNOLS

01. INFORMACIÓ

01. SITUACIÓ I ÍNDEX
02. EMPLAÇAMENT
03. FOTOPLÀNOL

02. ESTAT ACTUAL

01. ÀMBIT
02. FOTOGRAFIES

03. ESTRUCTURACIÓ I GESTIÓ URBANÍSTICA

01. PLANEJAMENT VIGENT
02. FASES D'OBRA

04. TOPOGRAFIA

01. PLANTA TOPOGRÀFICA
02. BASES DE REPLANTEIGU

05. PROPOSTA

01. PLANTA GENERAL
02. PLANTA DE SUPERFÍCIES I USOS
03. GESTIÓ URBANÍSTICA

06. ACCESSIBILITAT

01. PLANTA GENERAL

07. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

02. PLANTA GENERAL

08. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA

01. SUPERPOSICIÓ AMB ESTAT ACTUAL
02. DEFINICIÓ D'EIXOS
03. ALINEACIONS I RASANTS
04. NIVELLACIÓ "GRADING"
05. PUNTS DE REPLANTEIG

09. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT

01. PERFILS LONGITUDINALS
02. PERFILS TRANSVERSALS
03. SECCIONS TIPUS

10. PAVIMENTACIÓ

01. ESTAT ACTUAL
02. ENDERROCS
03. PROPOSTA
04. DETALLS

11. MOBILIARI URBÀ

01. MOBILIARI GENERAL
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA
04. DETALLS
02. FONTS I ALTRES AMB INSTAL·LACIONS

12. ESTRUCTURES

01. PERGOLA FONAMENTS
02. PERGOLA COBERTA
03. PERGOLA ALÇATS
04. PERGOLA DETALLS
05. PERGOLA REPLANTEIG

13. JARDINERIA I REG

01. ENJARDINAMENT
01. ESTAT ACTUAL i AFECTACIONS
02. OMBRES
03. PROPOSTA ARBRAT
04. PROPOSTA ENJARDINAMENT
05. DETALLS
02. REG
01. PLANTA REG
02. DETALLS I SECCIONS
03. ESQUEMA

14. ENLLUMENAT PÚBLIC

01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA I LINIES
04. ESQUEMA UNIFILAR
05. DETALLS

15. SEGURETAT VIAL

01. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA
04. DETALLS
02. SEMAFORITZACIÓ
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA
04. DETALLS
03. TRANSPORTS URBANS
04. ESTUDI DE TRÀNSIT
05. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
01. PROPOSTA
02. DETALLS

16. DRENATGE I CLAVEGUERAM

01. CLAVEGUERAM
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA CLAVEGUERAM
04. PERFILS DE CLAVEGUERAM
05. DETALLS CLAVEGUERAM
02. DRENATGE SUD

17. NETEJA URBANA

01. ELEMENTS MÒBILS
01. EXISTENT
02. AFECTAT
03. NOVA IMPLANTACIÓ
04. DETALLS
02. XARXA RSU
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA RSU
04. PERFILS DE RSU
05. DETALLS RSU

18. AIGÜES FREÀTIQUES

19. ALTRES SERVEIS URBANS

20. COMPANYIES DE SERVEIS

01. AIGUA
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA
04. DETALLS
02. ELECTRICITAT (AT I MT)
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA
04. DETALLS
03. ELECTRICITAT (BT)
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA
04. DETALLS
04. GAS
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA
04. DETALLS
05. TELECOMUNICACIONS
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA
04. DETALLS
06. SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS
01. SUPERPOSICIÓ NOVA IMPLANTACIÓ
02. SECCIONS

PLECS DE CONDICIONS

01. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
02. PLEC DE PREESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS SERVEIS MUNICIPALS

PRESSUPOST

01. AMIDAMENTS
02. ESTADÍSTICA DE PARTIDES
03. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
04. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
05. PRESSUPOSTOS PARCIALS
06. RESUM DE PRESSUPOST
07. PRESSUPOST GENERAL

o NECESSARI PER AQUEST PROJECTE
o NO NECESSARI

Ajuntament de Barcelona

cirgular

Títol del projecte

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DOCUMENT 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

01. MEMÒRIA

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS 3
2 OBJECTE 3
3 TERMINI I PLA DE TREBALL 3
4 TOPOGRAFIA 3
5 GESTIÓ URBANÍSTICA 3
6 ACCESSIBILITAT 3
7 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 3
8 TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 3
9 MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 4
10 FERMS I PAVIMENTS 4
11 MOBILIARI URBÀ 4
12 ESTRUCTURES 5
13 JARDINERIA I REG 5
14 ENLLUMENAT PÚBLIC 6
15 SEGURETAT VIAL 6
16 HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE 6
17 NETEJA URBANA 6
18 AIGÜES FREÀTIQUES 6
19 ALTRES SERVEIS URBANS 6
20 COMPANYIES DE SERVEIS 6
21 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 6
22 ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES 6
23 COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS 6
24 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 6
25 PLA DE CONTROL DE QUALITAT 7
26 SEGURETAT I SALUT 7
27 PLA D'AUSCULTACIÓ 7
28 PRESSUPOST PER AL CONEXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 7
29 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 7
30 QUADRE RESUM DE CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS 7
31 DOCUMENTS QUE INTEGREN AQUEST PROJECTE 8
32 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 9
33 CONCLUSIÓ 9

1 ANTECEDENTS

El **20 d'octubre de 2003** es va aprovar definitivament **la Modificació del Pla General Metropolità en l'àmbit del Sector de la Colònia Castells**. Aquesta modificació concreta el traçat viari, la localització dels espais lliures i els sòls destinats a equipaments, pel que fa a l'ordenació de l'edificació opta per la zona subjecta a ordenació volumètrica específica.

El **19 de desembre de 2008** es va aprovar definitivament el **Pla de Millora Urbana de la Unitat de Projecte UP-E de la Modificació del Pla General Metropolità en el Sector de Reforma Interior de la Colònia Castells**. Aquest pla tenia com a finalitat la definició de les condicions d'ordenació concretes d'aquesta unitat de projecte i la localització d'uns espais lliures que també tenen relació amb aquesta ordenació.

El **5 de març de 2014** s'aprova definitivament la **Modificació Puntual de la "MPGM en el sector de Reforma Interior de la Colònia Castells" en part de l'illa delimitada pels carrers Entença, Taquígraf Serra, Equador i Montnegre**. L'objecte d'aquest és la regulació de l'equipament que s'ha de situar en la confluència entre els carrers Entença i Montnegre i que serà de tipus docent. Aquesta Modificació Puntual dona les **cotes i rasants** dels edificis. La zona verda a desenvolupar haurà de tenir-les en compte.

L'àmbit del projecte està qualificat en la seva totalitat com a **6b (zones lliures).**

En el moment de la realització d'aquest projecte, en l'àmbit del projecte quedaven per **enderrocar**, **les edificacions del carrer Equador**, l'**Autorentat** de la cantonada **d'Equador amb Taquígraf Serra,** així com els edificis residencials del carrer **Taquígraf Serra**

També manca enderrocar els habitatges que formen part de la **Colònia Castells.**

L'interior de l'illa actualment sembla que s'ha fet una urbanització provisional. Hi ha una **zona d'estada** amb unes **taules de ping-pong**, una **zona de jocs infantils** delimitats amb una tanca, jocs per a exercitar la **psicomotricitat de la gent gran** i uns **horts urbans.**

Tot l'interior d'illa sembla que es troba a uns 50cm per sota de les voreres existents del carrer de Montnegre. L'accés a l'interior d'illa es pot fer a través de rampa o escales.

Pel que fa als paviments hi ha de més recents realitzat amb asfalt i panot de 4 pastilles, i d'altres que semblen conservats de l'últim enderroc dels habitatges de la colònia; s'ha conservat el vial d'accés dels habitatges de formigó encintat amb llamborda de granit. S'han observat en algunes zones paviments dels interiors dels habitatges ja estan enderrocats.

L'enllumenat existent és aeri, amb lluminàries col·locades en pals de fusta. Hi ha bancs i papereres.

Les fotografies que es mostren apareixen referenciades en el plànol 02.2.1 ESTAT ACTUAL FOTOGRAFIES. En ell s'indica el punt i angle de visió des del qual s'han fet i el número de la fotografia. Les fotografies es van prendre el 22/03/2019.

El **servei d'arqueologia** de l'ajuntament de Barcelona ha emes informe on es considerem que **l'obra es pot dur a terme sense el seguiment de cap tècnic especialitzat en arqueologia** i sense cap tipus d'estudi previ. En tot cas, d'acord amb la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, l'aparició imprevista d'algun element d'interès haurà de ser comunicat immediatament al Servei d'Arqueologia de Barcelona (93 256 68 97). S'adjunta l'informe.

NOTA: El projecte es realitza amb aquest estat actual, amb la qual cosa, és molt probable que no coincideixi amb l'estat actual d'inici de les obres, ja que és un àmbit que, a dia d'avui està encara viu. Tot i això, creiem que el projecte es realitza en un moment d'enderrocs molt semblant al que hi haurà a l'inici d'obra i tot i que gràficament no es ressol l'estat actual tal com es troba a dia d'avui, si que econòmicament s'ha intentat que quedi resolt.

2 OBJECTE

El projecte d'urbanització defineix la **Urbanització de la zona verda de la colònia Castells** (compresa entre els carrers Montnegre, Equador, Taquígraf Serra i Entença) amb mesures de contractació publica sostenible.

El projecte proposa la urbanització de la zona verda plantejant uns d'horts delimitats per una tanca, una zona de jocs infantils amb paviment de cautxú i un circuit de salut i àrea de gent gran. Es defineix una gran plaça central rodona on es podran desenvolupar diverses d'activitats. Voltant la plaça i connectant els carrers Montnegre, Equador i Taquígraf Serra es proposa un camí de formigó, que és un recorregut per vianants.
Es plantegen uns gran parterres, on es plantarà diversitat d'arbres i d'arbustives i que funcionaran com a grans Suds, infiltrant l'aigua de pluja. Aquests parterres tenen associats unes zones de descans amb mobiliari urbà consistent amb bancs i cadires.

Es planteja també un nou enllumenat amb leds, amb bàculs de diferents alçades, segons la seva ubicació.
Es proposa també una gran pèrgola ,on en un futur s'instal·laran plaques fotovoltaiques per a donar servei elèctric als equipaments de barri que s'ubicaran als antics habitatges de la colònia que s'han conservat i també als vestuaris i serveis prefabricats que es preveuen en la zona d'horts comunitaris.

Les obres d'urbanització contemplen la superfície de tot **l'àmbit de 9.602m2.**

3 TERMINI I PLA DE TREBALL

El projecte es planteja en una actuació conjunta de tot l'àmbit amb una duració total de **6 mesos**, amb una Pla d'obra subdividit segons els capítols del pressupost, amb la indicació del camí crític.

4 TOPOGRAFIA

La topografia aportada per l'IMU és un aixecament topogràfic realitzat al Maig del 2019 per l'empresa ALTIPLÀ Serveis Topogràfics, la informació de la qual recull l'apèndix de l'Annex nº 4. Amb posterioritat a l'aixecament topogràfic hi hagut modificacions de l'estat actual amb nous enderrocs i urbanitzacions provisionals. Creiem necessari un aixecament topogràfic actualitzat en el moment de l'inici de les obres.

5 GESTIÓ URBANÍSTICA

Segons els tècnics de l'IMU el projecte **no requereix de gestió urbanística**.

6 ACCESSIBILITAT

Es defineix a l'Annex 6 el compliment del Decret 135/1995, del 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, del 25 de novembre de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, Ordre VIV/5617/2010 "Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats" i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

7 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Es dona compliment al Decret 241/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya especialment en tot allò que té incidència amb les condicions d'entorn i accessibilitat per la intervenció dels bombers, així com les de reforç de les vies d'intervenció, fixades en els Arts. 6 i 7 del Decret 241/1994. La justificació normativa es pot veure en el plànol.
Cal dir que, al tractar-se de la urbanització d'un interior d'illa sense cap vial interior, **l'àmbit del projecte no és zona d'intervenció de bombers**.
És necessària la instal·lació **d'un hidrant** a la cantonada del carrer Equador amb el carrer Montnegre.

8 TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Donat que es tracta d'un interior d'illa sense vials, no s'ha considerat necessària la disposició de clotoides com a corbes d'acord entre les alineacions circulars i les rectes projectades.
Es tracta d'un recorregut per vianants de 3.5m d'amplada que recorre tot l'àmbit del projecte.
Pel que fa el pendent transversal és de 2.20% en la part de pas de cotxes, i en la part peatonal oscil.la entre el 5% i el 1%.

9 MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Per a la redacció d'aquest projecte no es disposa d'estudi geotècnic.

Tot i que no hi ha vials dins l'àmbit del projecte i tenint en compte que en visita dins l'àmbit del projecte s'han detectat parts de runa, murs, llosses i fonaments de les edificacions que s'han enderrocat, creiem necessari fer cales per tal de determinar la quantitat i la profunditat a la que es troben aquests abans de l'inici de les obres.

S'ha calculat el volum de terres general fins arribar a l'esplanada natural, de tot l'àmbit.
Com que no es disposa d'estudi geotècnic ni de cap cala dins l'àmbit del projecte, s'ha fet la hipòtesi que cal fer el saneig d'un 30% del total de l'àmbit del projecte, descomptant el passatge de Piera i les voreres de Taquígraf Serra i Equador, ja que la rasant es manté aproximadament.

Es preveu un **moviment de terres general** de 3.840.80 m3 de desmunt per tal d'arribar al nivell de la caixa de paviments i zona verda que es vol. A més, l'excavació els paviments es de 4.683,71m3

MOVIMENT DE TERRES TOTAL = 11.405,11 m3

10 FERMS I PAVIMENTS

10.1 Secció estructural dels paviments

Paviment de formigó continu polit

- Terreny perfilat i compactat a 95%PM.
- 20 cm. de base granular de tot-ú artificial, 98%PM.
- 15 cm. de base de formigó HF 35 amb acabat polit.

Paviment de formigó prefabricat (vianants)

- Terreny perfilat i compactat a 95%PM.
- 20 cm. de base granular de tot-ú artificial, 98%PM
- 15 cm. de base de formigó HM-20
- 3 cm. de morter pastat M-10
- 7 cm Paviment de formigó prefabricat 40x60

Paviment de geocel·les drenants

- Terreny perfilat i compactat a 95%PM.
- 20 cm. de base granular de tot-ú artificial, 98%PM.
- 15 cm Graves de drenatge.
- 5.20 cm cel·la drenant amb ull de perdiu.

Paviment de cautxú en els Jocs infantils

- Terreny perfilat i compactat a 95%PM.
- 20cm de sòl seleccionat compactat 98% PM
- 15cm de solera de formigó HM-20 amb desguàs
- 17cm de capa esmorteïdora SBR per paviment continu de cautxú reciclat (5cm de capa SBR on no hi ha risc de caiguda)
- 1cm de capa d'acabat EPDM per paviment continu de cautxú reciclat

Arbust/Tapitzants

- Terreny perfilat i compactat a 95%PM.
- Geotèxtil
- 20cm de graves.
- Geotèxtil.
- 20 cm. de terra sorrenca
- 50 cm de terra vegetal

Paviment de formigó prefabricat drenant amb junta oberta (omplerta amb terra vegetal o formigó drenant)

- Terreny perfilat i compactat a 95%PM.
- 20 cm. de base granular de tot-ú artificial, 98%PM
- 15 cm graveta
- 10 cm Paviment de formigó prefabricat drenant de 20x10, 10x10, 30x10
- Peça especial per la junta omplerta amb terra vegetal o formigó drenant

10.2 Altres peces:

Límit de xapa d'acer corten de 10mm de gruix , col•locada amb fonament de formigó. Barra d'acer corrugat Ø12mm L:7cm clavada a solera de formigó cada 50cm.

Vorada recta/corba de pedra granítica, gra fi, recta, serrada i flamejada, de 20x25x100 cm, col•locada amb fonament de formigó.

Escocell de xapa d'acer corten de 10mm de gruix i 25 de profunditat, col•locada amb fonament de formigó. Barra d'acer corrugat Ø12mm L:20cm clavada a solera de formigó cada 50cm.

11 MOBILIARI URBÀ

Està prevista la col·locació del mobiliari imprescindible per al bon ús de l'espai públic i de manera que no entri en conflicte amb la circulació de vianants i vehicles.
El mobiliari utilitzat és la següent:.

- Paperera Capacitat de 70l, fabricat amb xapa perforada d'acer d'1,5 mm de gruix, reforçat amb dos tubs de perfil ovalat de 30 x 15 x 1,5 mm en la part superior i inferior i una peça lateral de tancament per al pany. Suport elaborat amb estructura tubular d'acer amb perfil oval de 60 x 20 x 1,5 mm de gruix. Tots els elements han estat tractats contra l'oxidació de manera que es garanteix l'absència de possibles punts de corrosió a causa de soldadures, forats, etc.

- Cadira Banc. Potes de fundició d'alumini amb acabat granallat amb protecció antioxidant. Seient i respatller de llistons de fusta d'iroko tractada amb oli. Les mides són 0,60x0,66x0,76m per a la cadira i 0,80x0,66x0,76m per al banc. L'ancoratge es realitza mitjançant dos perns d'acer per cada pota, amb resines epoxi, ciment o similar.

- Jocs infantils . Es col·locaran els següents jocs segons detalls plànol 11.1.4, tots els jocs de fusta segons plec de parcs i jardins:

  - 1 Torre de jocs amb un tobogan, una escala i una plataforma d'accés.
  - 1 Joc de cordes, conjunt format per una xarxa elàstica, punts d'escalada, una hamaca, cordes paral·leles i un pal de bombers.
  - 3 Gronxadors, 1 amb 1 cistella, 1 amb dos seients adaptats, i 1 amb dos seients per nens de 0 a 3anys.
  - 2 Spinners
  - 1 Carrusel
  - 1 Carrusel adaptat

- Jocs esportius. Es col·locaran els següents jocs segons detalls plànol 11.1.4, tots els jocs segueixen el plec de parcs i jardins:

  - 1 Bicicleta el·líptica senzilla
  - 1 Bicicleta el·líptica doble.

- Tanca metàl·lica d'alçada 2.5m i formada per barres d'acer galvanitzat de diàmetre 20mm, amb contrafort de diàmetre 40mmm, segons detall plànol 11.1.4

- Elements de formigó. Elements de formigó prefabricat de 40 cm d'alçada i 65cm de diàmetre segons detalls plànol 11.1.4

- **"Muret" de formigó.** Elements de formigó prefabricat segons detalls plànol 11.1.4. Es tracta d'un element de límit de paviments d'alçada inferior a 45cm.

- **Pictogrames:** Cartells indicatius segons el Manual gràfic de Senyalització d'Espais verds, situats segons plànol 11.01.

  Es preveu la reubicació, restauració i/o adequació dels jocs existents a les àrees de gent gran i circuits de salut de salut.

12 ESTRUCTURES

L'estructura consisteix en una **pèrgola formada per pòrtics de perfils laminats d'acer**.
En planta, consta de dues zones rectangulars allargades formades per **pòrtics de 5,15** m de llum i uns **78 metres de llarg**, amb una separació tipus entre pilars variable (entre 2 i 10 metres aprox.). Aquestes dues zones, s'afegeix una altre que les creua perpendicularment.

Els **pilars són tots HEB-160**. Les **bigues principals tipus** (en les dues direccions) són, en general perfils **IPE-200**, encara que el perfil augmenta fins a **IPE-330 en els casos de llums més llargues**. Hi ha un **segon ordre de bigues, IPE-140,** bi-recolzades a les **IPE-200**, que es disposen cada 1**,2-1,5 m** i cobreixen una llum d'uns **2,6 m** i faran de suport a unes ***futures plaques fotovoltaiques*** que s'hi recolzaran directament.

Els pilars s'han considerats encastats a la seva base. **Les unions entre tota la resta de perfils es consideren articulades**, excepte, lògicament els extrems volats, on es preveu la continuïtat del perfil de la biga per damunt del pilars.

El sistema de fonaments escollit és el de **sabates aïllades rígides per a cadascun dels pilars**, excepte en alguns casos puntuals on la proximitat dels pilars fa recomanable una sabata combinada. Es segueixen les prescripcions del capítol 2 de DB SE-: Seguridad Estructural: Cimientos.

No es disposa d'estudi geotècnic, però es preveu una fonamentació superficial **mitjançant sabates aïllades rectangulars recolzades** totes elles en un mateix nivell de terreny assegurant, en el moment de l'excavació, que no es tracti d'un reblert poc consolidat.

La tensió admissible del terreny considerada en el càlcul és de 1,0 Kg/cm2.

Les característiques dels materials i el mètode de càlcul es troben en l'annex 12.

13 JARDINERIA I REG

Es parteix de la voluntat d'aportar elements vegetals a la ciutat. Hi ha una clara aposta per augmentar les zones verdes en l'àmbit del projecte.

Dins l'àmbit del projecte hi ha **1 exemplar de Bellaombra (*Phitolaca dioica)***, **2** exemplars de **Nesprer del japó *(Eriobotrya japonica)*** en el Passatge de Piera. Hi ha **5** exemplars de **Tipuanes *(Tipuana tipu)* ,** **1** exemplar d'**Ailant (Ailanthus altíssima),** i **3** exemplars de **Robinies *(Robinia pseudoacacia)*** .
També hi ha proper al carrer Taquígraf Serra **9 *Plataners (Platanus hispànica)*** com a arbrat d'alineació i **1Lladoner** *(Celtis australis).* Tots a mantenir.
Tots aquests exemplars durant el període d'obres es protegiran amb taulons de fusta tal com indica el plec de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona.

Hi ha **1** exemplar de **Yuca (*Yuca elephantipes*)**, **1 Nesprer del japó *(Eriobotrya japonica)*** i **1 Tipuana *(Tipuana Tipus) i* 7 arbres en contenidor que s'hauran de desplaçar.**

Les obres d'enjardinament consisteixen bàsicament en la plantació de les següents especies:

Arbres port gran
GINKGO (Gynko bilova): 11ut
BELLAOMBRA (Phytolacca dioica): 9ut
XICRANDA (Jacaranda mimosifolia): 18ut.

Arbres port mitjà
TABEBUIA (Tabebuia aurea):7ut
ARBRE DE L'AMOR (Cercis siliquastrum): 9ut
PERERA (Pyrus calleriana): 6ut

Tots ells de 20/25 cm en contenidor de 80l. Tots els exemplars, un cop plantats caldrà dotar-los de tutors. La distància de plantació és variable.

Arbre port petit / Arbustives
Howea forsteriana 22ut
Shiflera california 18ut
Strelitzia nicolai 21ut

Els parterres d'entapitzants (848,38m2) es plantaran les següents especies:
HEURA *(Hedera Helix)*
VINCA *(Vinca Minor)*
LIPIA *(Lippia nodiflora)*
ESTRELLA BLAVA *(Patria pedunculata)*

Als parterres d'aromàtiques (737,62m2) es plantaran les següents especies:
LAVANDA (Lavandula angustifolia)
ROMANÍ (Rosmarinus officinalis)
FARIGOLA (Thymus vulgaris)
MENTA (Mentha spicata)
SANTOLINA (Santolina chamaecyparissus)
CAMAMIL.LA (Chamaemelum nobile)
MARIALLUISA (Aloysia citrodora)
SÀLVIA (Salvia officinalis)
BOIXAC (Calendula officinalis)
HERBA DE SANT JOAN *(Hypericum perforatum)*

El Paviment de formigó prefabricat drenant de 20x10, 10x10, 30x10 amb junta oberta i peça especial per la junta, s'omplirà la junta de terra vegetal o formigó drenant. Quan la junta estigui omplerta de terra vegetal es sembrarà amb aquesta barreja d'espècies resistents a l'ombra:

Festuca Ovina 30%
Festuca Rubra Fallax, 30%
Festuca Arundinácea, 20%
Poa Trivialis 10%
Raigrás Inglés 10%

Es construeixen **uns horts urbans** que es deixaran preparats amb graves i terra vegetal.

Es planteja el reg de tot l'àmbit a partir d'una escomesa amb comptador i programador nous. D'aquesta escomesa en sortiran **10 sectors de reg** amb les seves corresponents electrovàlvules.

Es plantegen **3 sectors de Reg per al reg de l'arbrat**, **5 sectors per al reg per degoteig dels parterres** i **2 sectors per el reg per difusió**. La distribució dels sectors i dels elements empleats per al reg de la zona es troba en el plànol corresponent.

14 ENLLUMENAT PÚBLIC

Dins de l'àmbit del projecte actualment hi ha punts de llum existents. Es tracta de pals de fusta amb lluminària de VSAP en l'extrem superior. La instal·lació elèctrica és aèria.
Tots els elements dins l'àmbit del projecte queden afectats.

Per donar servei als elements de dins de l'àmbit del projecte, es proposa fer-ho a partir de **3 linies noves** que partiran d'un quadre d'enllumenat existent amb **CODI nº 4.806** ubicat en el **nº 21 del carrer de Montnegre**. S'haurà d'incloure, un sistema de regulació tipus driver autònom re-programable des de quadre IMCU de Vossloh o equivalent. La comunicació de l'armari es farà mitjançant Fibra Óptica.

Està prevista la col·locació de 1 tipologia de llumenera amb diferents alçades, potència i tipologia de bàcul.
En total calen 74 unitats, les característiques de les quals es troben al quadre següent.

Nº	U		W	H	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]
1	11	FL04 LUNA TIPUS 1	33	6	3402	3932
2	11	FL04 LUNA TIPUS 2	26	6	2767	3198
3	15	FL10 LUNA TIPUS 1 (PENJADES)	18	6	1977	2682
4	3	FL10 LUNA TIPUS 1 (PENJADES)	18	4	1977	2682
5	24	FL16 LUNA TIPUS 1	33	6	3706	3932
6	5	FL16 LUNA TIPUS 1	33	4	3706	3932
7	5	FL16 LUNA TIPUS 2	21	4	2528	2682

Càlculs lumínics

S'ha realitzat un estudi a nivell general. De mitjana els valors lumínics observats en les diferents zones són:

Nº	LLISTA DE SUPERFICIES DE CÀLCUL	Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Emin / Em	Emin / Emax
1	Camí interior	19	8,69	30	**0,465**	0,294
2	Zona d'estada 1	15	9,81	18	**0,671**	0,55
3	Zona d'estada 2	19	11	27	**0,573**	0,406
4	Zona d'estada 3	16	7,57	26	**0,482**	0,289
5	Zona d'estada 4	19	7,67	28	**0,414**	0,276
6	Zona d'estada 5	18	9,95	26	**0,562**	0,378
7	Zona de jocs 1	16	9,95	27	**0,612**	0,373
8	Zona de jocs 2	18	10	22	**0,553**	0,464
9	Passatge de Piera	17	9,78	24	**0,576**	0,402

15 SEGURETAT VIAL

El projecte d'urbanització no requereix de seguretat vial.

16 HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE

Segons documentació facilitada per BCASA, està previst el desenvolupament de la xarxa de clavegueram cap a l'interior de l'illa de la colònia Castells, a partir de la **connexió d'un D600 al T111A existent al carrer d'Entença.**
Creiem que aquesta proposta és tècnicament difícil d'executar, ja que actualment hi ha un edifici de nova construcció en alineació al carrer d'Entença.
Suposem que és una previsió d'ampliació de la xarxa anterior al desenvolupament del Pla de reforma de la Colònia Castells. Per tant, el projecte no ho tindrà en compte.

Es preveu resoldre el drenatge del 100% de la superfície d'urbanització amb drenatge sostenible. El 100% es preveu amb paviment drenant.

Es preveu la construcció de **2 trams de col.lector D500** en l'espai interior de la illa per tal de recollir les aigües de les zones lliures. Un anirà connectat al pou existent del col·lector T111A que hi ha al carrer de Taquígraf serra. Aquest pou es troba a 5.63m de profunditat. L'altre al col·lector que transcórrer per la vorera del carrer de Montnegre a una profunditat de 4.58m de profunditat.
Es construiran també **3 pous estandard** per a resoldre canvis de direcció i connexions.

Es construeixen **10 pous sobreeixidors** tipus D-80 que estan connectats amb la xarxa de clavegueram i que en moments puntual de pluges molt intenses poden entrar en funcionament.
Es proposa **1 clavegueró** per donar servei a la construcció dels nous lavabos que donaran servei als usuaris dels horts.

17 NETEJA URBANA

Es proposa la ubicació de 10 papereres dins l'àmbit del projecte amb capacitat de 70l, fabricat amb xapa perforada d'acer.
Els paviment que es proposen suporten el per del vehicle elèctric de manteniment.
Hi ha un gual d'accés per a vehicles de manteniment al carrer Equador. Allà es situarà una senyal que indiqui l'accés per tots els vehicles de manteniment i/o emergències.

18 AIGÜES FREÀTIQUES

El projecte d'urbanització de la colònia Castells no te xarxa d'aigües freàtiques.

19 ALTRES SERVEIS URBANS

El projecte d'urbanització de la colònia Castells no té altres serveis urbans.

20 COMPANYIES DE SERVEIS

Tractant-se d'un interior d'illa, d'una zona ja consolidada, on les xarxes que dotaran de serveis les edificacions transcorren pels vials existents, podem dir que dins l'àmbit del projecte no es necessari el pas de cap xarxa de companyies de serveis.
Es preveu que les actuacions en vorera per tal de realitzar la connexió al clavegueram existent no interfereixin en les instal·lacions existents. (En les dues connexions els pous tenen una profunditat de més de 4m).

21 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de l'IMU (Institut Municipal d'urbanisme) del 2016, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

22 ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

El pressupost de l'obra s'ha estructurat segons el Plec de Prescripcions Tècniques per a la Redacció de Projectes de BAGURSA en els següents nivells (de superior a inferior):

- Obra
- Fase d'obra
- Capítol
- Sotscapítol
- Tipus obra
- Obra elemental
- Activitat (Patides d'obra)

Les partides d'obra s'ajusten a la codificació del Banc de Preus del IMU 2016.

23 COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

La normativa aplicada a la redacció d'aquest projecte correspon a la especificada a l'annex nº 23 "Compliment de Prescripcions".

24 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

El projecte incorpora l'annex de d'Impacte Ambiental d'acord amb el Reial Decret 105/2008. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen els processos a seguir amb els residus de construcció i demolició, que s'han de realitzar en el transcurs de les obres.

El pressupost per contracte per la Gestió de Residus de construcció i demolició del Projecte és de CENT SETANTA-CINC MIL CINC-CENTS VUITANTA-SET EUROS I TRENTA-SIS CÈNTIMS (**175.587,36€**), import que queda recollit com a Partida Alçada al Pressupost d'Execució Material.

25 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Per tal d'assegurar la correcta execució de les obres s'estableix un Pla de Control de Qualitat que s'adjunta al corresponent annex.

El pressupost de Control de Qualitat és de a NOU MIL CENT-DISET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS (**9.117,24 €**) de PEM import que queda recollit com a Partida Alçada al Pressupost d'Execució Material.

26 SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, 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 VINT-I-TRES MIL TRES-CENTS NOURANTA-QUATRE EUROS I VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS (**23.394,84 €**) de PEM import que queda recollit com a Partida Alçada al Pressupost d'Execució Material.

27 PLA D'AUSCULTACIÓ

El projecte d'urbanització de la colònia Castells no requereix de pla d'auscultació.

28 PRESSUPOST PER AL CONEXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	2.123.831,81 €
13,00 % DESPESES GENERALS	276.098,14 €
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL	127.429,91 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**2.527.359,86 €**

No s'aplicarà revisió de preus donat la durada prevista de l'obra (menor a 1 any).

29 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

G. Vials i pistes	6. Obres vials sense qualificació específica	4
I. Instal·lacions elèctriques	1. Enllumenats, il·luminacions i abalisaments lluminosos.	2
K. Especials	6. Jardineria i plantacions.	3

Superfície	Total	**9.602 m2**
	Verda	1.586 m2
	Àrees de Jocs	718 m2
	Horts	574m2
	Vianants	6.724m2
Arbres	Nous	121ut
	Afectats	10ut
	Existents a conservar	20ut
Elements	Bancs	32ut
	Cadires	53ut
	Font	1ut
	Papereres	10ut
	Aparcament bicis	0ut
Paviments	Pedra natural	0m2
	Asfalt	0m2
	Formigó	1.171m2
	Lloses	1.188m2
	Llambordes	4.192m2
	Panots	0m2
	Cautxú	635m2
Altres elements	Vorades	2580ml
	Rigola	0ml
	Baranes/tanca	385ml
Instal·lacions	Punts de llum	74ut
	Col·lectors Nous clavegueram	148ml
	Embornals	0ut
	Pous	13ut
	Aigua	0
	Gas	0
	Fecsa	70 ml
	Telecomunicacions	0

31 DOCUMENTS QUE INTEGREN AQUEST PROJECTE

El present Projecte consta dels següents documents:

1 MEMÒRIA I ANNEXOS

01. MEMÒRIA

02. ANNEXOS

01. ANTECEDENTS
02. ESTAT ACTUAL
03. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA
04. TOPOGRAFIA
05. GESTIÓ URBANÍSTICA
06. ACCESSIBILITAT
07. PREVENCIÓ D'INCENDIS
08. TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
09. MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
10. FERMS I PAVIMENTS
11. MOBILIARI URBÀ
12. ESTRUCTURES
13. JARDINERIA I REG
14. ENLLUMENAT PÚBLIC
15. SEGURETAT VIAL
16. HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE
17. NETEJA URBANA
18. AIGUES FREÀTIQUES
19. ALTRES SERVEIS URBANS
20. COMPANYIES DE SERVEIS
21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
22. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES
23. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS
24. VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DE L'IMPACTE AMBIENTAL
25. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
26. SEGURETAT I SALUT
27. PLA D'AUSCULTACIÓ
28. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

2 PLÀNOLS

01. INFORMACIÓ

01. SITUACIÓ I ÍNDEX
02. EMPLAÇAMENT
03. FOTOPLÀNOL

02. ESTAT ACTUAL

01. ÀMBIT
02. FOTOGRAFIES

03. ESTRUCTURACIÓ I GESTIÓ URBANÍSTICA

01. PLANEJAMENT VIGENT
02. FASES D'OBRA

04. TOPOGRAFIA

01. PLANTA TOPOGRÀFICA
02. BASES DE REPLANTEIGU

05. PROPOSTA

01. PLANTA GENERAL
02. PLANTA DE SUPERFÍCIES I USOS
03. GESTIÓ URBANÍSTICA

06. ACCESSIBILITAT

01. PLANTA GENERAL

07. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

02. PLANTA GENERAL

08. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA

01. SUPERPOSICIÓ AMB ESTAT ACTUAL
02. DEFINICIÓ D'EIXOS
03. ALINEACIONS I RASANTS
04. NIVELLACIÓ "GRADING"
05. PUNTS DE REPLANTEIG

09. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT

01. PERFILS LONGITUDINALS
02. PERFILS TRANSVERSALS
03. SECCIONS TIPUS

10. PAVIMENTACIÓ

01. ESTAT ACTUAL
02. ENDERROCS
03. PROPOSTA
04. DETALLS

11. MOBILIARI URBÀ

01. MOBILIARI GENERAL
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS
    03. PROPOSTA
    04. DETALLS
02. FONTS I ALTRES AMB INSTAL·LACIONS

12. ESTRUCTURES

01. PERGOLA FONAMENTS
02. PERGOLA COBERTA
03. PERGOLA ALÇATS
04. PERGOLA DETALLS
05. PERGOLA REPLANTEIG

13. JARDINERIA I REG

01. ENJARDINAMENT
    01. ESTAT ACTUAL i AFECTACIONS
    02. OMBRES
    03. PROPOSTA ARBRAT
    04. PROPOSTA ENJARDINAMENT
    05. DETALLS
02. REG
    01. PLANTA REG
    02. DETALLS I SECCIONS
    03. ESQUEMA

14. ENLLUMENAT PÚBLIC

01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA I LINIES
04. ESQUEMA UNIFILAR
05. DETALLS

15. SEGURETAT VIAL

01. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS
    03. PROPOSTA
    04. DETALLS
02. SEMAFORITZACIÓ
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS
    03. PROPOSTA
    04. DETALLS
03. TRANSPORTS URBANS
04. ESTUDI DE TRÀNSIT
05. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
    01. PROPOSTA
    02. DETALLS

16. DRENATGE I CLAVEGUERAM

01. CLAVEGUERAM
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS
    03. PROPOSTA CLAVEGUERAM
    04. PERFILS DE CLAVEGUERAM
    05. DETALLS CLAVEGUERAM
02. DRENATGE SUD

17. NETEJA URBANA

01. ELEMENTS MÒBILS
    01. EXISTENT
    02. AFECTAT
    03. NOVA IMPLANTACIÓ
    04. DETALLS
02. XARXA RSU
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS

03. PROPOSTA RSU
04. PERFILS DE RSU
05. DETALLS RSU

18. AIGÜES FREÀTIQUES

19. ALTRES SERVEIS URBANS

20. COMPANYIES DE SERVEIS
01. AIGUA
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA
04. DETALLS
02. ELECTRICITAT (AT I MT)
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA
04. DETALLS
03. ELECTRICITAT (BT)
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA
04. DETALLS
04. GAS
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA
04. DETALLS
05. TELECOMUNICACIONS
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA
04. DETALLS
06. SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS
01. SUPERPOSICIÓ NOVA IMPLANTACIÓ
02. SECCIONS

3 PLECS DE CONDICIONS
01. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
02. PLEC DE PREESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS SERVEIS MUNICIPALS

4 PRESSUPOST
01. AMIDAMENTS
02. ESTADÍSTICA DE PARTIDES
03. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
04. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
05. PRESSUPOSTOS PARCIALS
06. RESUM DE PRESSUPOST
07. PRESSUPOST GENERAL

o NECESSARI PER AQUEST PROJECTE
o NO NECESSARI

32 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

L'obra projectada compleix les condicions demanades pel Reial Decret Legislatiu 2/2000 de 16 de juny, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei 13/1995 de 18 de maig, de Contractes de les Administracions Públiques, i en concret, el que s'estableix a l'article 124 de l'esmentada Llei, per a ser considerada com a obra completa i susceptible de ser donada a l'ús general en comprendre tots els elements per a la seva utilització.

33 CONCLUSIÓ

Amb tot l'exposat en aquesta Memòria, resten completament definides les obres contingudes en aquest projecte, i es justifica la solució adoptada, raó per la que es dóna per finalitzat el present document.

Barcelona a febrer del 2021,
Autores del projecte:

RUTH RODERICKS GIRALT
Arquitecta col·legiada num.67.827-9

JUDIT DAURA I SEGURA
Arquitecta col·legiada num.32.738-7

02. ANNEXOS

Annex 1. ANTECEDENTS

1 INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu explicar el planejament que es d'aplicació a la zona d'actuació, així com la informació de l'entorn de l´àmbit i els seus condicionants.
El projecte d'urbanització defineix la URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

La superfície de tot **l'àmbit és de 9.602m2**.

2 ANTECEDENTS

L'àmbit d'actuació a desenvolupar es troba situat al districte de les **Corts, entre els carrers Montnegre, Equador, Taquígraf Serra i Entença.**

El barri actual correspon a la zona més històrica de l'antic municipi de les Corts, que es va originar al voltant de les **masies que s'aplegaven al voltant de les torrenteres** que baixaven de Collserola. Al segle XIX el barri va patir un creixement molt ràpid, que li va comportar una independència administrativa, prometedora però breu, atès que les Corts es va agregar a Barcelona el 1897.

A finals del s.XIX, es van obrir els carrers principals i la **plaça del Carme**, situada a l'eix central del barri. Al seu voltant s'hi van instal·lar diverses indústries. A la **riera de Magòria** (actualment carrer Entença), es va edificar **la fàbrica Castells i la seva colònia obrera**, actualment en procés de remodelació i objecte d'aquest projecte d'urbanització.



Ortofoto 1956 Imatge Colònia Castells 2010 Imatge Colònia Castells

El **20 d'octubre de 2003** es va aprovar definitivament **la Modificació del Pla General Metropolità en l'àmbit del Sector de la Colònia Castells**. Aquesta modificació concreta el traçat viari, la localització dels espais lliures i els sòls destinats a equipaments, pel que fa a l'ordenació de l'edificació opta per la zona subjecta a ordenació volumètrica específica.



Plànol MPGM 2003 _Pl. general



Plànol MPGM 2003 _Planta detall



Plànol MPGM 2003 _Planta 6b

El **5 de març de 2014** s'aprova definitivament la **Modificació Puntual de la "MPGM en el sector de Reforma Interior de la Colònia Castells" en part de l'illa delimitada pels carrers Entença, Taquígraf Serra, Equador i Montnegre**. L'objecte d'aquest és la regulació de l'equipament que s'ha de situar en la confluència entre els carrers Entença i Montnegre i que serà de tipus docent. Aquesta Modificació Puntual dona les **cotes i rasants** dels edificis. La zona verda a desenvolupar haurà de tenir-les en compte.



Plànol PMU 2008 _Planta general



Plànol MP de la MPGM 2014 _Planta general

En aquest marc, **l'IMU** adjudica en data 8 de febrer de 2019 el contracte de serveis de redacció del projecte d'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE, sent adjudicatària del contracte l'empresa **TERRITORI CIRCULAR SCP.**

Annex 2. ESTAT ACTUAL

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'adjunta la documentació considerada convenient de l'esta actual i les fotografies realitzades en l'àmbit del projecte.

El projecte està qualificat en la seva totalitat com a 6b (zones lliures).

2. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL

Les fotografies que es mostren apareixen referenciades en el plànol 02.2.1 ESTAT ACTUAL FOTOGRAFIES. En ell s'indica el punt i angle de visió des del qual s'han fet i el número de la fotografia. Les fotografies es van prendre el 22/03/2019.

Per a la superposició de l'àmbit i la foto aèria veure plànol 01.3 INFORMACIÓ FOTOPLÀNOL

3. ESTAT ACTUAL

En l'àmbit del projecte queden per **enderrocar**, a dia d'avui**, les edificacions del carrer Equador**, l'**Autorentat** de la cantonada **d'Equador amb Taquígraf Serra,** així com els edificis residencials del carrer **Taquígraf Serra.**

També manca enderrocar els habitatges que formen part de la **Colònia Castells.**

L'interior de l'illa actualment sembla que s'ha fet una urbanització provisional. Hi ha una **zona d'estada** amb unes **taules de ping-pong**, una **zona de jocs infantils** delimitats amb una tanca, jocs per a exercitar la **psicomotricitat de la gent gran** i uns **horts urbans.**

Tot l'interior d'illa sembla que es troba a uns 50cm per sota de les voreres existents del carrer de Montnegre. L'accés a l'interior d'illa es pot fer a través de rampa o escales.

Pel que fa als paviments hi ha de més recents realitzat amb asfalt i panot de 4 pastilles, i d'altres que semblen conservats de l'últim enderroc dels habitatges de la colònia; s'ha conservat el vial d'accés dels habitatges de formigó encintat amb llamborda de granit. S'han observat en algunes zones paviments dels interiors dels habitatges ja enderrocats.

L'enllumenat existent és aeri, amb lluminàries col·locades en pals de fusta.

Hi ha bancs i papereres.

4. JACIMENTS ARQUEOLÒGICS

El servei d'arqueologia de l'ajuntament de Barcelona ha emes informe on es considerem que l'obra es pot dur a terme sense el seguiment de cap tècnic especialitzat en arqueologia i sense cap tipus d'estudi previ. En tot cas, d'acord amb la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, l'aparició imprevista d'algun element d'interès haurà de ser comunicat immediatament al Servei d'Arqueologia de Barcelona (93 256 68 97). S'adjunta l'informe.

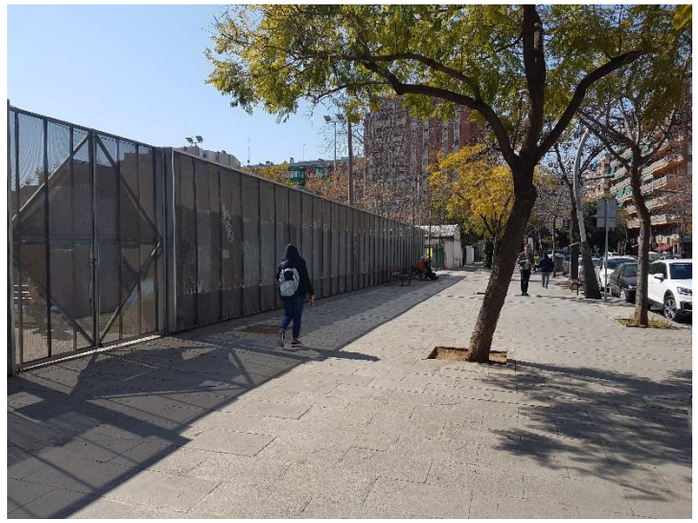

FOTO 1


FOTO 2


FOTO 3

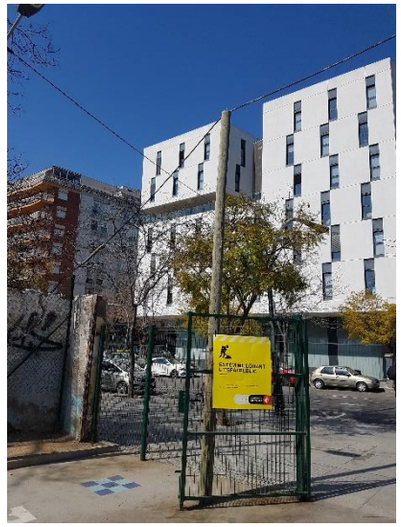

FOTO 4


FOTO 5


FOTO 6


FOTO 7


FOTO 8


FOTO 9



FOTO 10


FOTO 11


FOTO 12


FOTO 13


FOTO 14

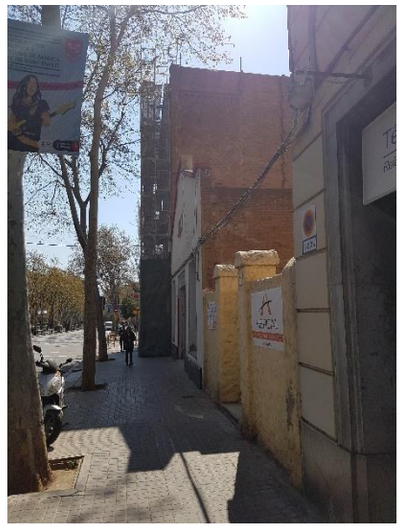

FOTO 15


FOTO 16

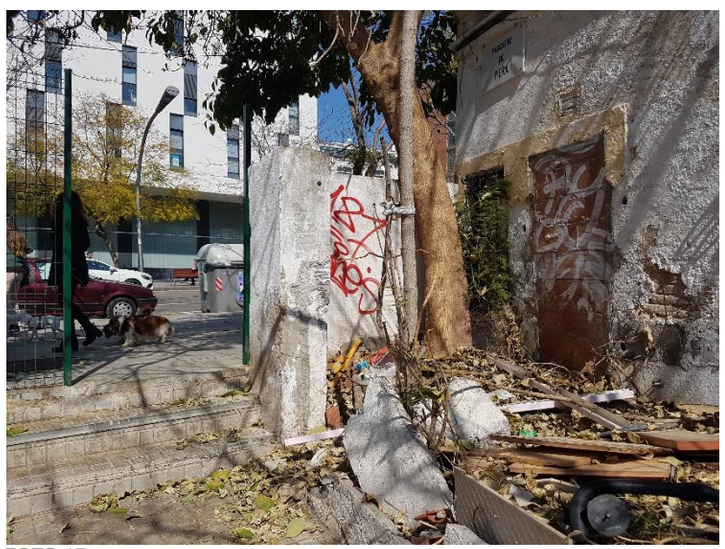

FOTO 17


FOTO 18


FOTO 19


FOTO 20


FOTO 21


FOTO 22

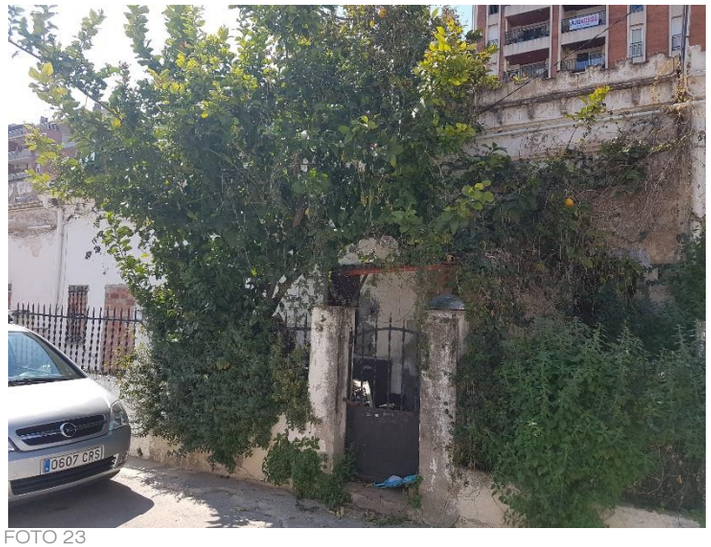
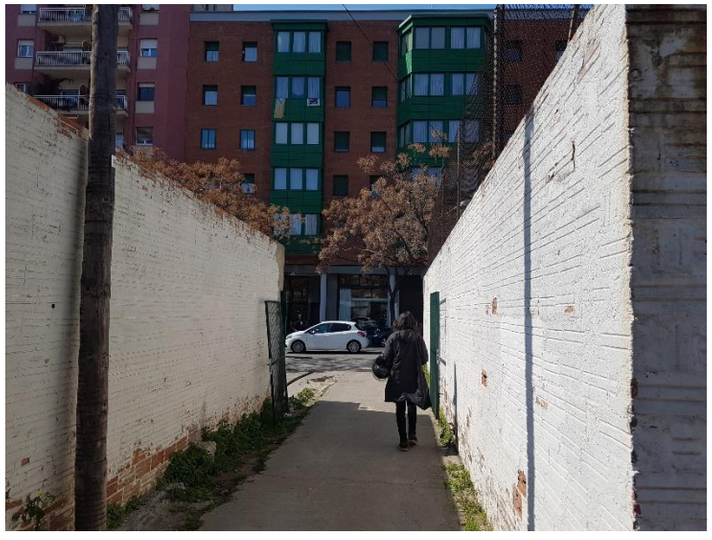

FOTO 23


FOTO 24


FOTO 25


FOTO 26

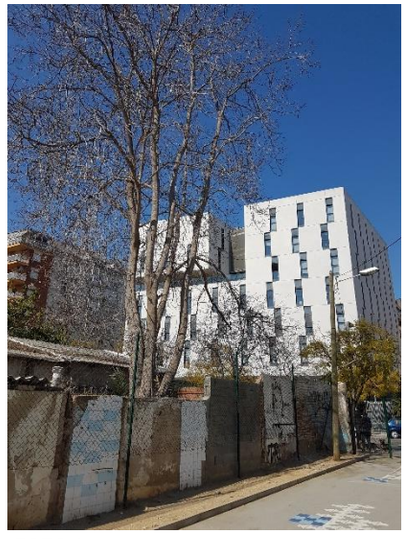

FOTO 27


FOTO 28



FOTO 29



FOTO 30



FOTO 31



FOTO 32



FOTO 33



FOTO 34

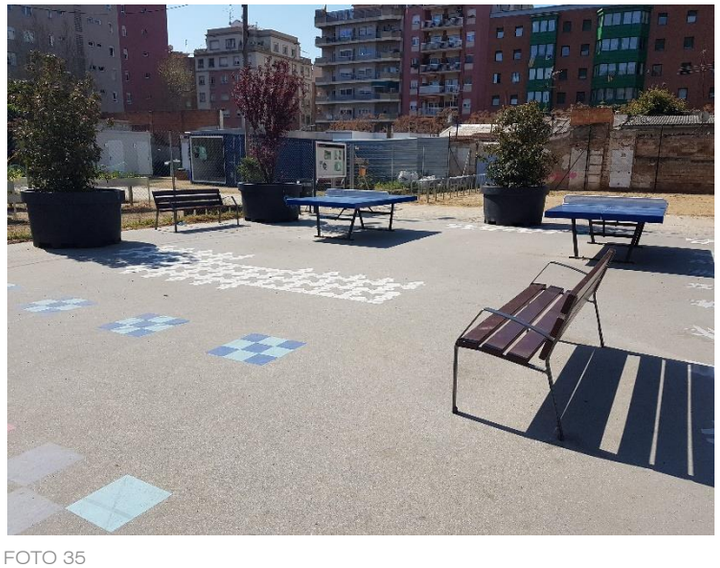


FOTO 35



FOTO 36



FOTO 37

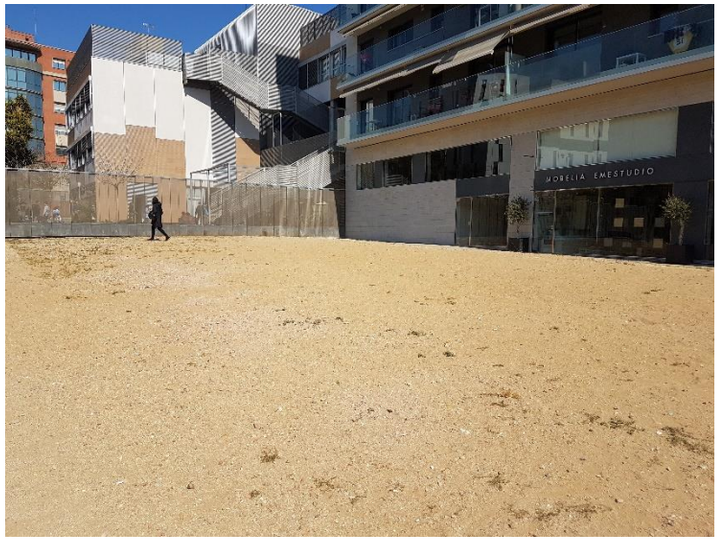


FOTO 38


FOTO 39


FOTO 40


FOTO 41


FOTO 42


FOTO 43


FOTO 44


FOTO 45



FOTO 46

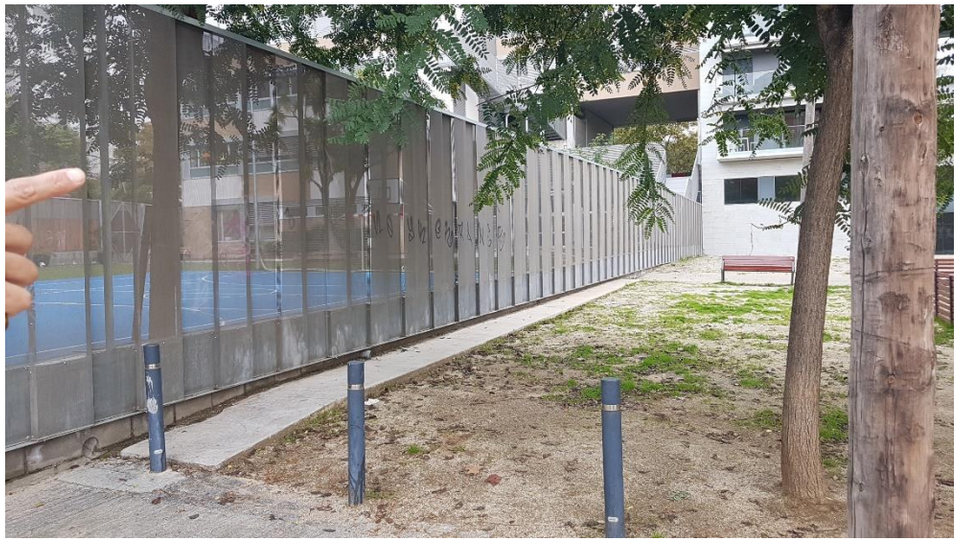


FOTO 47



FOTO 48

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

IPAOBR-2864

Sra. Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA). DISTRICTE DE LES CORTS. CLAU NATURA: ACT19-00041

EMPLAÇAMENT: Carrer de Montnegre / carrer d'Equador / carrer del Taquígraf Serra / carrer d'Entença (Districte de Les Corts)

En relació a la seva petició d'informació sobre l'actuació que s'ha de dur a terme al Carrer de Montnegre / carrer d'Equador / carrer del Taquígraf Serra / carrer d'Entença (Districte de Les Corts)-Colònia Castells, el Servei d'Arqueologia de Barcelona informa:

- Que per la informació conservada al Centre de Documentació d'aquest Servei i a la Carta Arqueològica de Barcelona no consta que en els llocs d'aquest projecte hi hagi cap tipus de jaciment arqueològic i, per tant, es considera que es tracta de zones sense risc arqueològic.

És per tot això que :

- Considerem que l'obra es pot dur a terme sense el seguiment de cap tècnic especialitzat en arqueologia i sense cap tipus d'estudi previ. En tot cas, d'acord amb la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, l'aparició imprevista d'algun element d'interès haurà de ser comunicat immediatament al Servei d'Arqueologia de Barcelona (93 256 68 97).

- En el cas que es produeixi alguna modificació del projecte caldrà comunicar-ho d'immediat al Servei d'Arqueologia de Barcelona per si s'escau iniciar el procediment establert pel decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Ho informem als efectes oportuns

Carme Miró i Alaix

Barcelona, 18 de març de 2019

Annex 3. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

1 TERMINI I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

El projecte es planteja en una única fase d'actuació. Per a la realització dels treballs recollits en el present projecte s'ha estimat una duració de 6 mesos, estructurats tal com es mostra al diagrama adjunt. Aquest s'haurà d'adaptar a les possibilitats de l'empresa executora i a les possibles modificacions que pugui haver sofert l'àmbit fins el moment d'iniciar les obres.

S'estima una jornada laboral de 40 hores setmanals per a la realització de la present planificació temporal de les obres. Els rendiments utilitzats corresponen a la justificació de preus de les diferents unitats pressupostàries.

S'han ajustat els equips de treball per tal que l'obra no s'allargui exageradament.

2 IMPLANTACIÓ EN OBRA EN L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Es presenta una proposta general al plànol d'Implantació en obra Nº15.5.1_ SENYALITZACIÓ PROVISIONAL.

L'àmbit del projecte es troba lliure de tota circulació de transit rodat i de vianants. El tancament de l'obra consistirà en una tanca metàl·lica al llarg de tot el perímetre.

Es planteja una entrada i una sortida de camions dins l'àmbit d'obra aprofitant els guals de vehicles existents al carrer Equador. Hi haurà 3 accessos peatonals, un al c/ Entença i dos a Montnegre. Tots els accessos es realitzaran amb porta amb obertura cap a l'interior de l'àmbit d'obra.

Pel que fa als creuaments d'enllumenat i rec al carrer Montnegre, aquests son existents i només cal fer l'obra mecànica, per tant no hi haurà afectació de trànsit ni vianants.

El creuamanent per la connexió del col·lector nou al pou existent del carrer Taquígraf Serra, caldrà afectar la via pública. Es preveu el tall puntual, durant 3 dies, d'un carril de taquígraf serra, deixant sempre un pas per a vehicles d'una amplada de 3.50m d'amplada. El tancament es farà amb barrera rígida de formigó. No hi ha afectació a vianants.

3 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'OBRA

Caldrà tenir en compte que part de la zona a urbanitzar actualment es troba o s'ha trobat amb edificacions. Per tant, es possible que existeixin estructures, llosses o fonaments que caldrà enderrocar.

4 SEQÜÈNCIA D'ACTIVITATS PER A LES FASES CONSTRUCTIVES

A continuació es detalla, a mode d'exemple, la seqüència d'activitats de les obres a executar per a cadascuna de les fases:

1) En primer lloc, es replantejarà tota l'obra i es començaran els contactes amb els serveis municipals per tal de validar en l'obra la solució adoptada.

2) Després, s'iniciaran els contactes amb el Comitè d'Obres i Mobilitat de la Ciutat per fer la implantació de les obres.

3) Un cop implantada l'obra, s'iniciarà la retirada dels elements de mobiliari urbà existent, l'arbrat afectat i la retirada de l'enllumenat existent, col•locant l'enllumenat provisional allà on calgui i tot seguit s'iniciaran els enderrocs de paviments, l'esbrossada, els desmunts de terres, realitzant el saneig del terreny subjacent i en cas de ser necessari, els terraplens.

4) Es replantejarà la ubicació de les instal•lacions i s'iniciarà l'execució de les diferents rases dels serveis municipals, vigilant d'estrebar les rases en els serveis profunds i posteriorment es formigonaran els prismes i/o es rebliran fins a la cota on col•locar el paquet de paviment, segons les condicions definides en el Plec de Prescripcions Tècniques de cada servei.

5) Es procedirà a realitzar paviments. Primer es col•locaran les vorades i xapes metàl•liques que delimitaran les zones pavimentades,. La finalització d'aquestes unitats deixarà delimitada la zona per estendre les diferents capes de paviments en cada zona.

6) Finalment es col•locaran les columnes d'enllumenat públic, es disposaran tots els elements de mobiliari urbà com papereres, pilones, , etc. I es faran les plantacions previstes per l'àmbit.

L'execució d'aquestes obres no presenta cap afecció als veïns, i mobilitat de la zona, ja que és una zona, sense accessos d'aparcament ni comerços. Tot i així caldrà garantir en tot moment el normal funcionament de les activitats i la convivència amb els veïns per reduir al màxim l'afecció de les obres.

5 PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

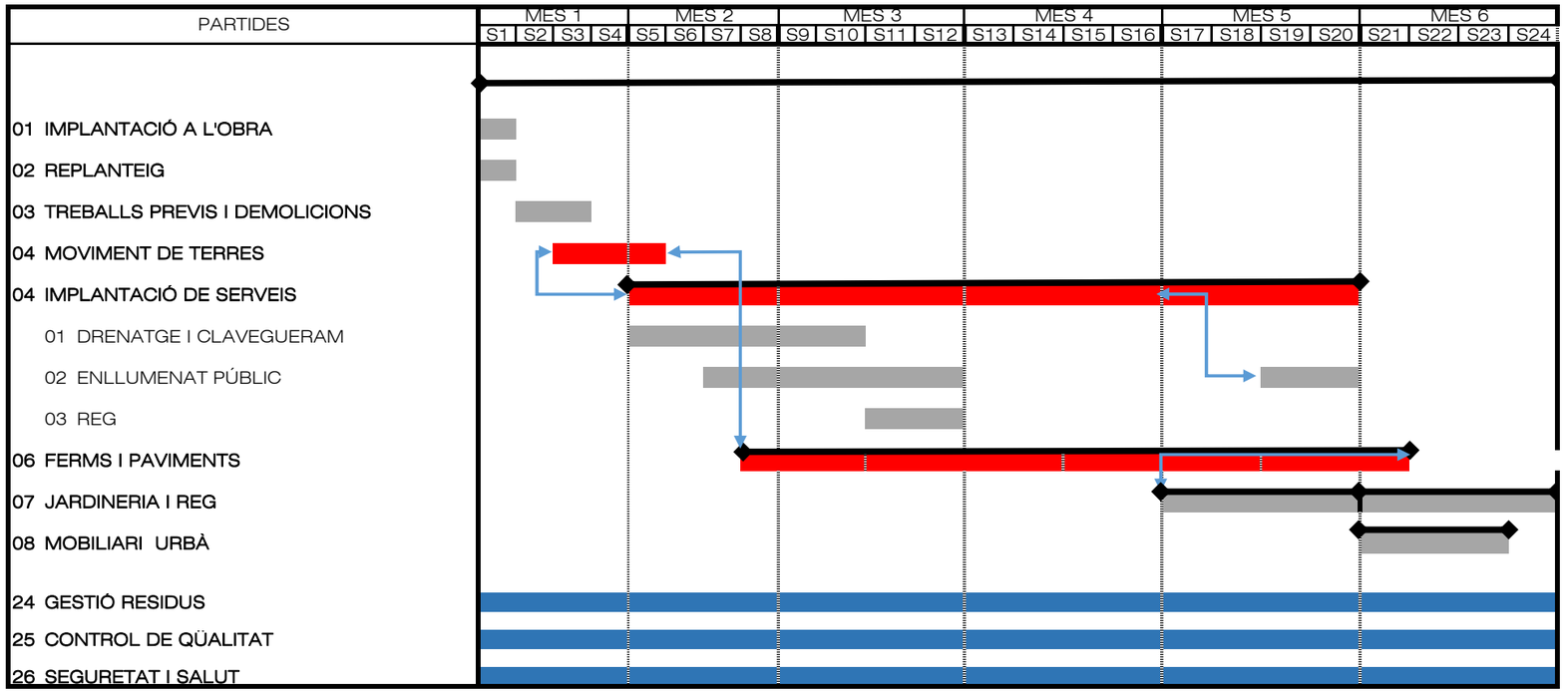
D'acord amb el Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, on es regeixen les classificacions donades a empreses contractistes, s'exposa a continuació la classificació demanada per a l'execució de les obres que defineix el present projecte.

D'acord amb la Llei de Contractes del Sector Públic i el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Decret 1098/2001del 26 d'octubre), es considera i es proposa que la classificació exigible al Contractista sigui:

CLASSIFICACIÓ	SUBGRUPS EXIGITS	CATEGORIA
G. Vials i pistes	6. Obres vials sense qualificació específica	4
I. Instal·lacions elèctriques	1. Enllumenats, il·luminacions i abalisaments lluminosos.	2
K. Especials	6. Jardineria i plantacions.	3

Nota: Als grups I, J, K les categories 5 i 6 no son aplicables.

Documentació adjunta: Pla d'obres.


PARTIDES
MES 1
MES 2
MES 3
MES 4
MES 5
MES 6
S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14 S15 S16 S17 S18 S19 S20 S21 S22 S23 S24
01 IMPLANTACIÓ A L'OBRA
02 REPLANTEIG
03 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
04 MOVIMENT DE TERRES
04 IMPLANTACIÓ DE SERVEIS
01 DRENATGE I CLAVEGUERAM
02 ENLLUMENAT PÚBLIC
03 REG
06 FERMS I PAVIMENTS
07 JARDINERIA I REG
08 MOBILIARI URBÀ
24 GESTIÓ RESIDUS
25 CONTROL DE QÜALITAT
26 SEGURETAT I SALUT

Annex 4. TOPOGRAFIA

L'objectiu del present annex és la descripció dels treballs de cartografia i topografia utilitzats en la redacció del present projecte.

1. TOPOGRAFIA A L'ÀMBIT DEL PROJECTE

La topografia aportada per IMU és un aixecament topogràfic realitzat al Maig del 2019 per l'empresa **ALTIPLÀ Serveis Topogràfics**, la informació de la qual es recull com apèndix d'aquest Annex, segons els següents apartats:

1.- MEMÒRIA
2.- LLISTAT DE LES BASES DE REPLANTEIG
3.- RESSENYES DE LES BASES DE REPLANTEIG
4.- LLISTAT DELS PUNTS TAQUIMÈTRICS
5.- PLÀNOLS

Val a dir que per a fer el projecte no s'han tingut dades topogràfiques de la zona on actualment hi ha un rentat de cotxes, els horts veïnals i per tant s'ha fet una suposició a partir de fotografies i de treball de camp .

MEMORIA

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
tel. 933009525 fax 935111922 - altipla@altipla.net - www.altipla.cat

TOPOGRÀFIC



MEMÒRIA

COLÒNIA CASTELLS

PASSATGE DE PIERA
DISTRICTE DE LES CORTS
BARCELONA

20/05/2019

ÍNDEX

ÍNDEX 2
MEMÒRIA DESCRIPTIVA 3
actuació 3
localització 3
encàrrec 3
autors del document 3
DOCUMENTACIÓ PRÈVIA 4
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES 5
paràmetres tècnics 5
treball de camp 5
gabinet tècnic 5
xarxa topogràfica 6
croquis xarxa topogràfica 7
coordenades de les bases 7
ÀMBIT DE L'AIXECAMENT 8
TREBALLS LÀSER ESCÀNER 10
Camp 10
Oficina 11
Instal·lació jetsTream 13
TREBALLS FOTOGRAMETRIA 14
Camp 14
Oficina 15
SUPORT INFORMÀTIC 18
DISTRIBUCIÓ DE NIVELLS EN ELS ARXIUS TOPOGRÀFICS 19
FOTOGRAFIES AIXECAMENT 21

ANNEXES

Annex I – Ressenyes bases

Annex II – certificat de calibratge

Annex III – càlculs

PLÀNOLS

Plànol topogràfic dinA1 E: 1/300

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

ACTUACIÓ

Aixecament topogràfic de l'entorn de la Colònia Castells, al districte de Les Corts.

Codi: 3490

Data: Maig 2019

LOCALITZACIÓ

Districte: Les Corts

Municipi: Barcelona

Comarca: Barcelonès

Província: Barcelona

ENCÀRREC

Empresa: Institut Municipal d'Urbanisme

AUTORS DEL DOCUMENT

Enginyer: Jordi Massallé Josa. 45468729Y
Marc Sanllehí Prim. 34745573W
Raimon Serna Inglès. 46665330D
Antonio Soto López. 46067240B

Empresa: Altiplà Serveis Topogràfics, SLP. B62425236

Raimon Serna Inglés

Enginyer Tècnic en Topografia

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22

DOCUMENTACIÓ PRÈVIA



CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

PARÀMETRES TÈCNICS

- mètode d'aixecament: topografia clàssica
- coordenades: sistema ETRS89 - projecció UTM - fus 31 (EPSG 25831)
- alçades: ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)
- escala de treball: 1:200
- escala de plotter: 1:300
- equidistància de les corbes de nivell: 0.50 metres
- aparell de mesura: **Estació total electrònica LEICA TS15 P 3'' R1000**
  - augments: 30x
  - precisió compensador: 1''
  - precisió angular: 10cc
  - precisió en distancia: ± 1mm + 1.5ppm

TREBALL DE CAMP

data: 1 i 2 de maig de 2019
equip tècnic: 1 enginyer tècnic en topografia i 1 auxiliar
senyalització d'estacions: claus d'acer
punts de vorades: presos a rigola

GABINET TÈCNIC

dibuix: AutoCAD i Microstation
càlcul: MDT i Inroads

- Làser escàner: **BLK360**
  - classe de làser: 1 (IEC 60825-1:2014)
  - FOV: 360º (horitzontal) / 300º (vertical)
  - Range: Min. 0.6 – 60 m
  - rang de mesura de punts: Més de 360.000 punts/segon
  - Imatge: 3 càmeres 15 Mpixel, 150Mpixel captura complerta, HDR, flash LED calibrat per imatge esfèrica, 360ºx70º

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22

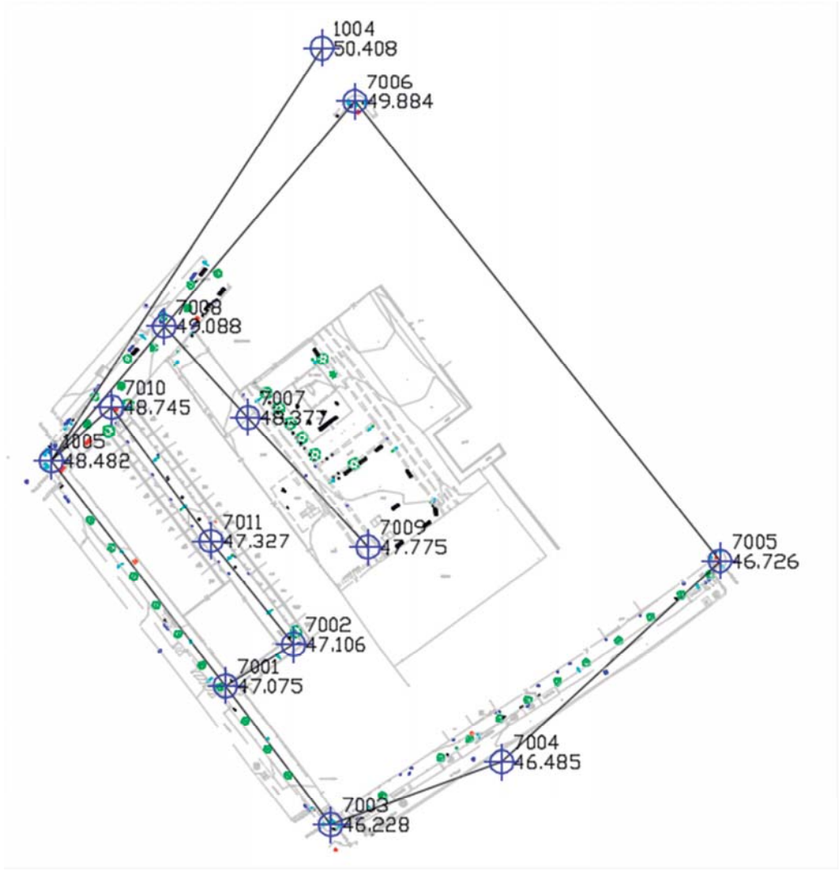
XARXA TOPOGRÀFICA

S'ha partit de les bases 1004 i 1005, les coordenades de la quals varen ser obtingudes en l'aixecament previ de l'any 2014 a partir de les bases de l'Ajuntament de Barcelona.

A partir de la base 1004 i orientada a 1005, s'ha realitzat un itinerari tancat, un itinerari tancat enquadrat i un itinerari obert, per tal de poder aixecar tots els punts de l'aixecament topogràfic.

- bases de partida: 1004 i 1005
- poligonal tancada:: **1005**-7001-7003-7004-7005-7006-**1005**
- poligonal enquadrada **7010**-7011-7002-**7001**
- poligonal oberta: **7008**-7007-7009

CROQUIS XARXA TOPOGRÀFICA



COORDENADES DE LES BASES

BASE	X	Y	Z	Anamorfosi
1004	428062.989	4582212.177	50.408	0.99966368
1005	427993.956	4582106.816	48.482	0.99966381
7001	428038.452	4582049.433	47.075	0.99966373
7002	428055.776	4582060.030	47.106	0.99966370
7003	428065.126	4582013.901	46.228	0.99966368
7004	428108.878	4582029.908	46.485	0.99966360
7005	428164.555	4582081.232	46.726	0.99966351
7006	428071.362	4582198.605	49.884	0.99966367
7007	428044.206	4582117.929	48.377	0.99966372
7008	428022.825	4582141.111	49.088	0.99966376
7009	428074.719	4582084.710	47.775	0.99966366
7010	428009.333	4582120.481	48.745	0.99966378
7011	428034.678	4582086.285	47.327	0.99966374

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22

ÀMBIT DE L'AIXECAMENT



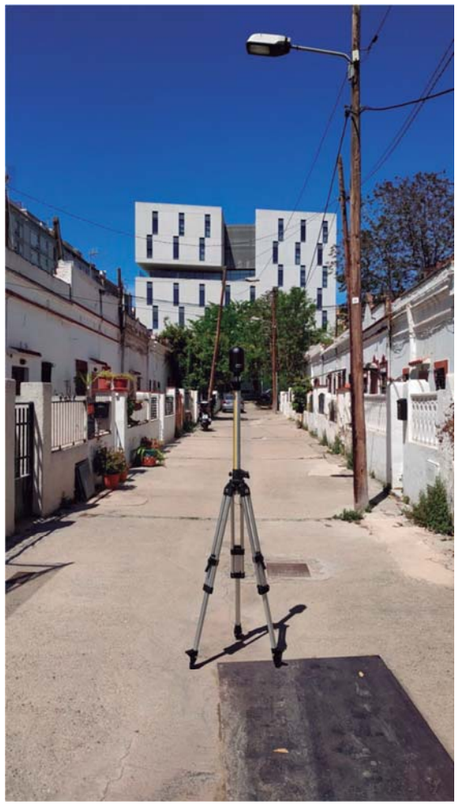
ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22

TREBALLS LÀSER ESCÀNER

CAMP

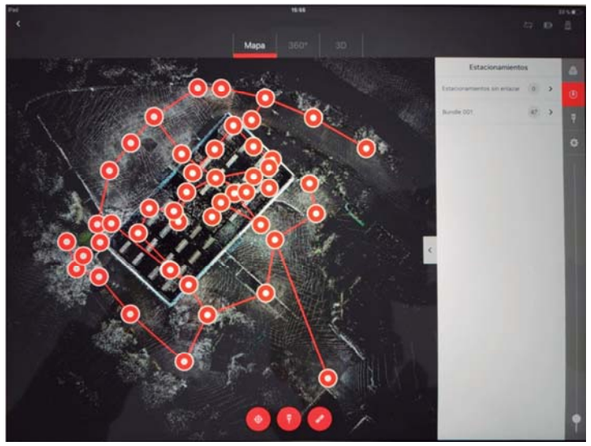
La metodologia de camp consisteix en realitzar un conjunt d'escanejos amb un solapament suficient que permeti enllaçar-los. En funció del tipus de treball es defineix una resolució i qualitat d'imatge.

Si el treball requereix georeferenciació es distribuiran per l'àmbit de treball un conjunt de dianes. A aquestes dianes se'ls donaran coordenades amb estació total.



Equip estacionat a la zona de treball

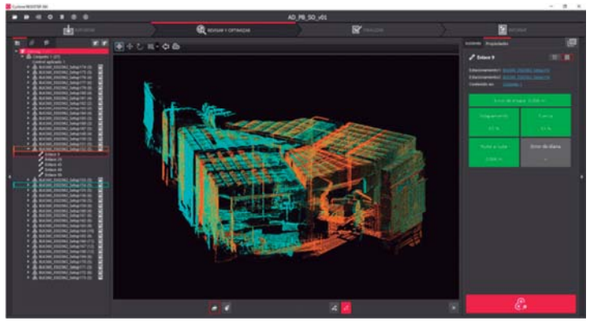
Alguns dels equips utilitzats permeten realitzar un control in-situ de la qualitat d'ajust i solapament entre escàners.



Control de escàners realitzats i solapament a camp.

OFICINA

En una primera fase es descarrega la informació de camp i s'importa al software de processat. Un cop importat es realitza la fase d'alineació d'escàners. Si els solapaments són correctes, aquesta fase es pot automatitzar en gran mesura. Si els solapaments són justos i la zona es complexa l'alineació s'ha de fer de forma manual.

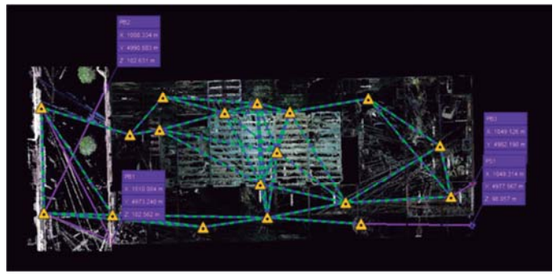


Imatge del software que permet alinear els diferents escàners.

Un cop alineats, es realitzen diferents controls de qualitat per verificar la correcta continuïtat del conjunt de escàners.

Seguidament es mesuren les coordenades dels punts de control per portar el conjunt de escàners al sistema de coordenades desitjat.

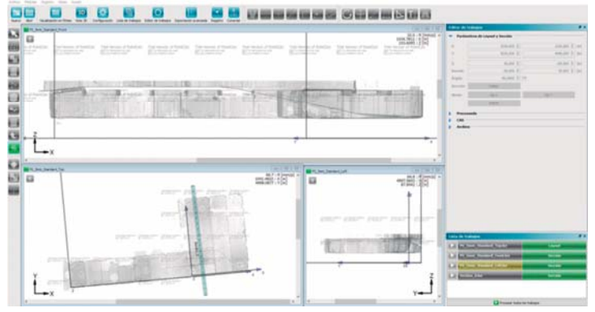
ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22



Imatge del software de processat amb el que es mesuren les coordenades.

En la fase final es preparen les dades en diferents formats i densitats per que es puguin gestionar de forma correcta. Els formats més comuns per l'exportació de núvol de punts són: E57, LAS, LAZ, BIN, PTX, XYZ (es poden estudiar altres formats)

Amb el núvol de punts final es poden generar els perfils i seccions sol·licitats per la seva posterior vectorització.



Exemple de preparació de perfils per la posterior digitalització.

Com a producte addicionals es pot generar un visualitzador de tot l'àmbit de treball a partir dels núvols de punts i les imatges capturades pel làser escàner. Aquest visualitzador permet realitzar un *tour* virtual per tot l'àmbit de treball i al mateix temps realitzar mesures. Aquest visualitzador es coneix amb el nom de de **Jetstream**, incorpora unes eines de navegació molt senzilles e intuïtives.



Imatge del software de visualització Jetstream.

INSTAL·LACIÓ JETSTREAM

1) Copiar arxiu "JetStreamViewer150.exe" al vostre ordinador (carpeta on tingueu software)



2) Tot i que posi *.exe, s'ha de descomprimir arxiu en una carpeta (doble click e indiquem ruta on volem que ens guardi els arxius)

3) dins d'aquesta carpeta torbareu un arxiu "JetStreamViewer.exe" és el que s'ha d'executar



4) per carregar arxiu JetStream (extensió *.jsv) clicar sobre el segon icona "abrir archivo de proyecto"

Les eines de navegació són molt simples e intuïtives.

Requisits ordinador per treballar amb jetstream:

SYSTEM REQUIREMENTS		
Operating system	Windows® 7 (32 or 64 bit), Windows®* 8 & 8.1 (64 bit only), Windows® 10 (64 bit only)	
HARDWARE	**MINIMUM**	**RECOMMENDED**
Processor	2 GHz Dual Core processor or better	3.0 GHz Quad Core w/ Hyper-threading or higher
RAM	8 GB	32 GB's or more 64 bit OS
Hard disk	40 GB	500 GB SSD drive Large project disk option: RAID 5, 6, or 10 w/ SATA or SAS drives
Display	SVGA or OpenGL accelerated graphics card (with latest drivers)	Nvidia GeForce 680, Quadro K3100 or ATI 7850 or better, with 2 GB's memory or more
Network card		1 GB network card or better
File system		NTFS
Note	Optimal system specifications will depend on the number of users connected to the JetStream Enterprise server at the same time. Performance can only be guaranteed when using recommended specs.	

*Leica JetStream Viewer 1.4.1 is backwards compatible with prior versions of JetStream Enterprise (previously JetStream ProjectVault). Users with JetStream Enterprise 1.4.1 will require JetStream Viewer. Features introduced in JetStream Viewer 1.4.1 may not be compatible with prior JetStream Enterprise version data.

Microsoft, Windows® and the Windows logo are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and / or other countries.

Copyright Leica Geosystems AG, 9435 Heerbrugg, Switzerland. All rights reserved. Printed in Switzerland – 2017.
Leica Geosystems AG is part of Hexagon AB. 868211en - 11.17

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22

TREBALLS FOTOGRAMETRIA

CAMP

Es realitza una cobertura fotogramètrica (solapament entre imatges del 80% aproximadament) per generar un model continu de les dues façanes.





Exemple d'imatges amb solapament.

Es capturen imatges de les façanes e interiors de finques (sempre que ha sigut possible).



Imatge en la que s'observa el conjunt d'imatges capturades per un tram de carrer.

OFICINA

Es realitza un ajust (aerotriangulació) per cadascuna de de les façanes, s'extreuen punts de control del núvol de punts obtingut a partir de làser escàner.

Amb els dos blocs d'imatges orientades i el núvol de punts làser escàner es generen els ortomosaics amb una mida de píxel de 0.001m (GSD: *Groud Sample Distance*)



Exemple dels resultats obtinguts per una de les façanes.



Detall de l'ortomosaic d'una de fes finques.



Ortomosaic de la mateixa finca sense el mur ni reixes.



Detall d'uns dels ortomosaics.

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22

SUPORT INFORMÀTIC

• arxiu	descripció
3490COL-TOP0-2D.DGN/DWG/PDF	Plànol topogràfic (2D)
3490COL-TOP0-3D.DGN/DWG/PDF	Plànol topogràfic (3D)
3490COL-PT0.PUN	Núvol de punts ASCII
3490COL_EA0.DWG/PDF	Alçats façanes passatge
3490COL_ORT0.DWG	Ortomosaic façanes
3490COL-ORTA/B0.tfw	Arxius de georeferència d'imatge dels alçats
3490COL-ORTA/B0.tif	Ortomosaics A i B
3490COL-MEM0.PDF	Memòria
altipla.ctb	Fitxer de gruixos i colors per a plotter

• carpeta	descripció
3490FOTOS	Fotografies de l'aixecament

DISTRIBUCIÓ DE NIVELLS EN ELS ARXIUS TOPOGRÀFICS

	NOM	DESCRIPCIÓ	COLOR		GRUIX	
			CAD	DGN	CAD	DGN
TOPOGRAFIA	06-num	número de punt	7(negre)	0	0.09	0
	07-punt	punt	2(groc)	4	0.09	0
	08-cota	text de cota	250	128	0.09	0
	08- cota marxapeu	text de cota marxapeu	6(magenta)	5	0.09	0
	09-codis	codi	3(verd)	2	0.15	1
	10-límitpaviment	canvis de paviment i voreres	7(negre)	0	0.09	0
	11-construcció	edificis en construcció	15	115	0.18	4
	12-rigola	rigola	7(negre)	0	0.09	0
	14-cap	cap de talús i bigotis	32	112	0.20	2
	15-peu	peu de talús	7(negre)	0	0.09	0
	16-camins	camí, corriol	190	0	0.09	0
	17-riera	rieres, torrents, recs	5(blau)	1	0.09	0
	18-edifici	edificacions	15	115	0.18	4
	19-cabanes	coberts, cabanes, annexos	7(vermell)	3	0.09	0
	20-murs	murs, tanques	1(vermell)	3	0.09	0
	21-pous-basses	pous, basses, dipòsits	5(blau)	1	0.09	0
	22-mobiliar	mobiliari urbà	7(negre)	0	0.09	0
	23-vorada	vorada	7(negre)	0	0.09	0
	24-escos	escocells	7(negre)	0	0.09	0
	25-fites	fites feno, estaques, ferros	7(negre)	0	0.09	0
	26-nombre-plantes	planta baixa + pis pe:(pb+1)	7(negre)	0	0.09	0
	27-textos-topo	textos generals	7(negre)	0	0.09	0
	28-asfalt	límit asfalt	7(negre)	0	0.09	0
	41-acotacions	acotacions	170	33	0.13	1
	50-guals	guals vianants, vehicles	7(negre)	0	0.09	0
	51-zona blava	aparcament zona blava	150	250	0.09	0
	52-zona verda	aparcament zona verda	92	249	0.09	0
	53-ombrejat	ombrejat edificis	253	96	0.09	0
	62-lb	línies blanques	22	51	0.09	0
	67-ferrocarril	via ferrocarril	7(negre)	0	0.09	0
	68-escales	escales	12	43	0.09	0
	69-foto	fotos de l'aixecament	-	-	--	-
	70-pont	Pont, OF's, OD's	1(vermell)	3	0.09	0
	bases	símbol i núm. de les bases	4(cian)	7	0.15	1
	puntos	punts presos a camp	no s'imprimeix			

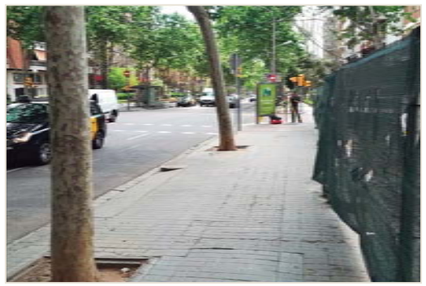
ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 511 19 22

	NOM	DESCRIPCIÓ	COLOR		GRUIX	
			CAD	DGN	CAD	DGN
SERVEIS	29-elec	línies elèctriques, torres, ET...	3(verd)	2	0.15	1
	30-tel	telecomunicacions	20	6	0.09	0
	31-enllum	enllumenat	4(cian)	7	0.18	2
	32-aigua	Aigua potable, recs	5(blau)	1	0.09	0
	33-sanej	sanejament	5(blau)	1	0.09	0
	34-gas	gas, gasoductes,oleoductes	30	30	0.09	0
	49-serveis	serveis sense identificar	7(negre)	0	0.09	0
ALTIMETRIA	38-vorada dalt	vorada a dalt (3D)	141	15	0.09	0
	39-cv	corbes de nivell	44	54	0.13	1
	40-cvd	corbes de nivell mestres	34	102	0.25	2
	63-trencament	línies de trencament	5(blau)	1	0.09	0
	64-triangulació	triangulació	3(verd)	2	0.15	1
	illa	illa on l'interior no es corba	no s'imprimeix			
	contorn	contorn de corbat	no s'imprimeix			
CARÀTULA	01-marc	marc	7(negre)	0	0.09	0
	02-caràtula	caràtula	7(negre)	0	0.09	0
	04-quadre bases	quadre i dades de les bases	7(negre)	0	0.09	0
	13-nord	Nord, creus i coordenades	7(negre)	0	0.09	0
	56-nom-prop	nom del propietari	7(negre)	0	0.09	0
	58-superf	superfície de parcel·la (s=...)	7(negre)	0	0.09	0
	59-quadre-parcel	quadre i dades de parcel·les	7(negre)	0	0.09	0
	61- legend	llegenda	7(negre)	0	0.09	0
VEGETAL	35-bosc	límit bosc	100	26	0.13	1
	36-arbres	arbres	100	26	0.13	1
	37-vegetal	vinyes, canyissers, conreus...	100	26	0.13	1
	65-ombrejat bosc	ombrejat bosc	234,244,205	=	0.09	0
	66-ombrejat vegetal	ombrejat vegetal	246,255,219	=	0.09	0
AMIDA -MENT	54-limit-parcel	límits de parcel·la	30	30	0.30	5
	55-ombrejat superfícies	ombrejats de les superfícies	242,242,242	235	0.09	0
	57-num-par	número parcel·la	7(negre)	0	0.09	0

FOTOGRAFIES AIXECAMENT



01. Accés Nord al passatge



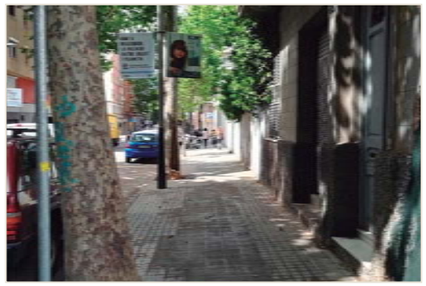
04. Cantonada Taquígraf/Equador



02. parc



05. Construccions costat c/Entença



03. C/ Taquígraf Serra



06. Parc infantil

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 1004

PROJECTE

Colònia Castells

LOCALITZACIÓ

Passatge de Piera, Districte de Les Corts
08029 - Barcelona

DATA D'INSTAL·LACIÓ: 01/05/2019

CROQUIS

SITUACIÓ

TIPUS DE SENYAL

CLIENT

Institut Municipal d'Urbanisme

COORDENADES

X: 428062.989
Y: 4582212.177
H: 50.408
Anamorfosi: 0.99966368

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.
Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)
Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 1005

PROJECTE

Colònia Castells

LOCALITZACIÓ

Passatge de Piera, Districte de Les Corts
08029 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 01/05/2019

CROQUIS

SITUACIÓ
Base situada a la cruïlla Sud-Est dels carrers de l'Equador i del Montnegre.

TIPUS DE SENYAL
Clau d'acer

CLIENT

Institut Municipal d'Urbanisme

COORDENADES

X: 427993.956
Y: 4582106.816
H: 48.482
Anamorfosi: 0.99966381

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.
Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)
Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 7001

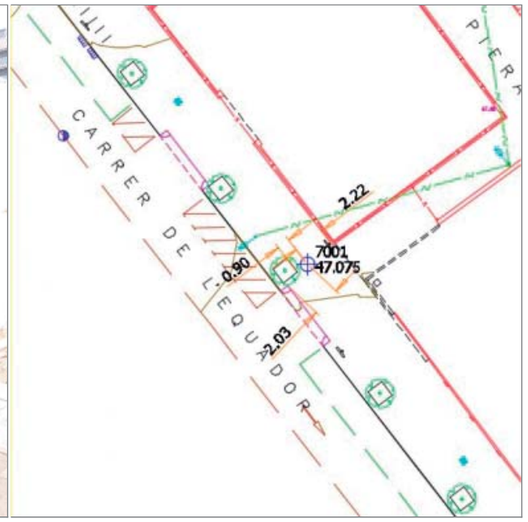
PROJECTE

Colònia Castells

LOCALITZACIÓ

Passatge de Piera, Districte de Les Corts
08029 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 01/05/2019

CROQUIS

SITUACIÓ

Base situada a la vorera del cotat Est del carrer de l'Equador, a l'alçada del passatge de Piera.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Institut Municipal d'Urbanisme

COORDENADES

X: 428038.452
Y: 4582049.433
H: 47.075
Anamorfosi: 0.99966373

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.
Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)
Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 7002

PROJECTE

Colònia Castells

LOCALITZACIÓ

Passatge de Piera, Districte de Les Corts
08029 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 01/05/2019

CROQUIS

SITUACIÓ

Base situada al Sud del passatge de Piera

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Institut Municipal d'Urbanisme

COORDENADES

X: 428055.776
Y: 4582060.030
H: 47.106
Anamorfosi: 0.99966370

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.
Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)
Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

BASE 7003

PROJECTE

Colònia Castells

LOCALITZACIÓ

Passatge de Piera, Districte de Les Corts
08029 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 01/05/2019

CROQUIS

SITUACIÓ

Base situada a la vorera de la cruïlla Nord-Est dels carrers de l'Equador i del Taquígraf Serra.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Institut Municipal d'Urbanisme

COORDENADES

X: 428065.126
Y: 4582013.901
H: 46.228
Anamorfosi: 0.99966368

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.
Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)
Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 7004

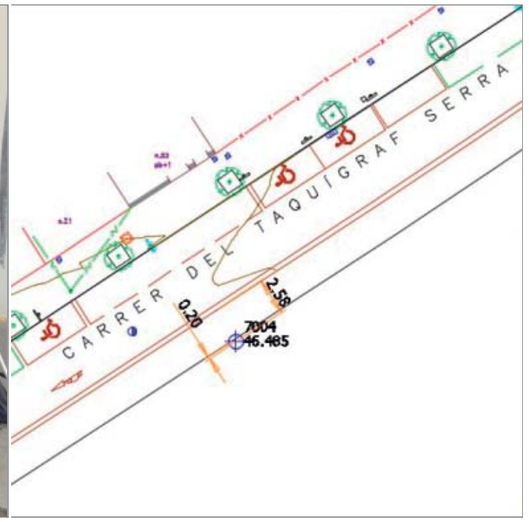
PROJECTE

Colònia Castells

LOCALITZACIÓ

Passatge de Piera, Districte de Les Corts
08029 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 01/05/2019

CROQUIS

SITUACIÓ

Base situada al costat Sud del carrer del Taquígraf Serra, a l'alçada del número 20.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Institut Municipal d'Urbanisme

COORDENADES

X: 428108.878
Y: 4582029.908
H: 46.485
Anamorfosi: 0.99966360

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.
Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)
Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 7005

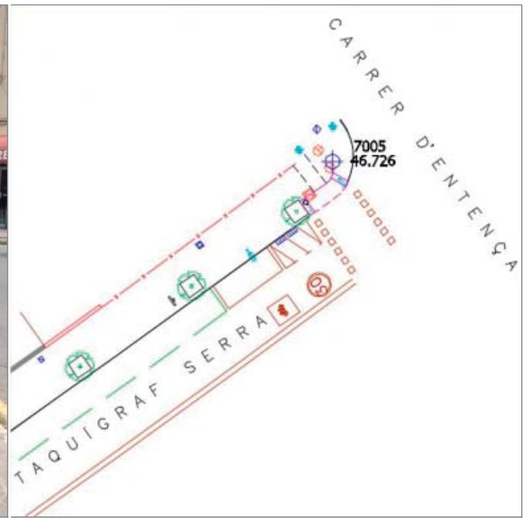
PROJECTE

Colònia Castells

LOCALITZACIÓ

Passatge de Piera, Districte de Les Corts
08029 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 01/05/2019

CROQUIS

SITUACIÓ

Base situada a la vorera de la cruïlla Nord-Oest dels carrers d'Entença i del Taquígraf Serra.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Institut Municipal d'Urbanisme

COORDENADES

X: 428164.555
Y: 4582081.232
H: 46.726
Anamorfosi: 0.99966351

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.
Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)
Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 7006

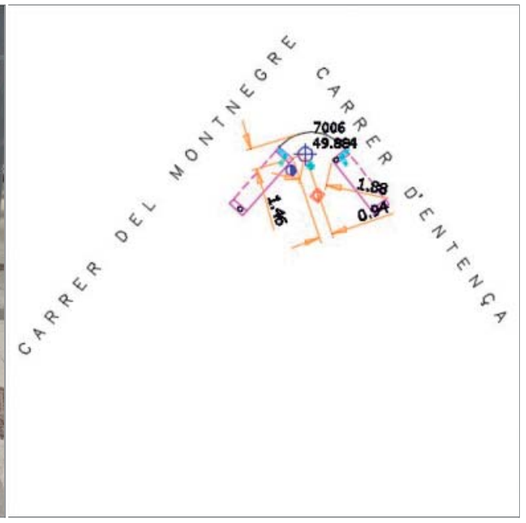
PROJECTE

Colònia Castells

LOCALITZACIÓ

Passatge de Piera, Districte de Les Corts
08029 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 01/05/2019

CROQUIS

SITUACIÓ

Base situada a la vorera de la cruïlla Sud-Oest dels carrers d'Entença i del Montnegre.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Institut Municipal d'Urbanisme

COORDENADES

X: 428071.362
Y: 4582198.605
H: 49.884
Anamorfosi: 0.99966367

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.
Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)
Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 7007

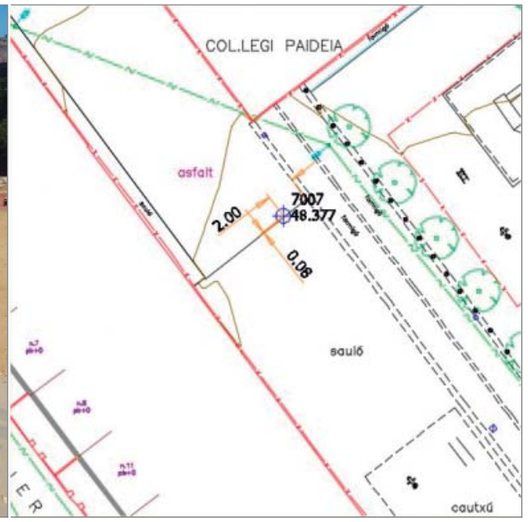
PROJECTE

Colònia Castells

LOCALITZACIÓ

Passatge de Piera, Districte de Les Corts
08029 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 01/05/2019

CROQUIS

SITUACIÓ

Base situada al carrer Castells, al canvi de paviment entre asfalt i sauló.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Institut Municipal d'Urbanisme

COORDENADES

X: 428044.206
Y: 4582117.929
H: 48.377
Anamorfosi: 0.99966372

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.
Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)
Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 7008

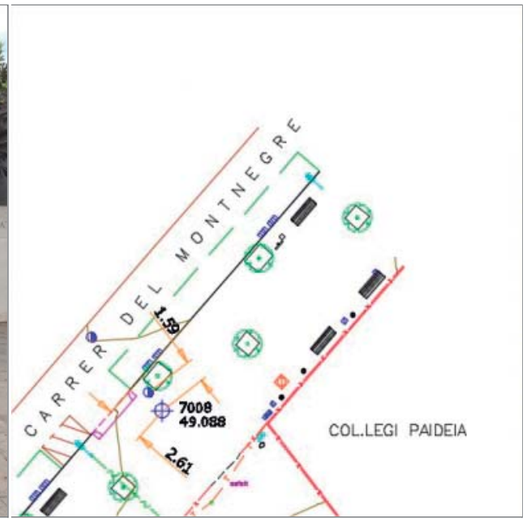
PROJECTE

Colònia Castells

LOCALITZACIÓ

Passatge de Piera, Districte de Les Corts
08029 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 01/05/2019

CROQUIS

SITUACIÓ

Base situada a la vorera del costat Sud del carrer del Montnegre, a la alçada del col·legi Paideia.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Institut Municipal d'Urbanisme

COORDENADES

X: 428022.825
Y: 4582141.111
H: 49.088
Anamorfosi: 0.99966376

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.
Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)
Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 7009

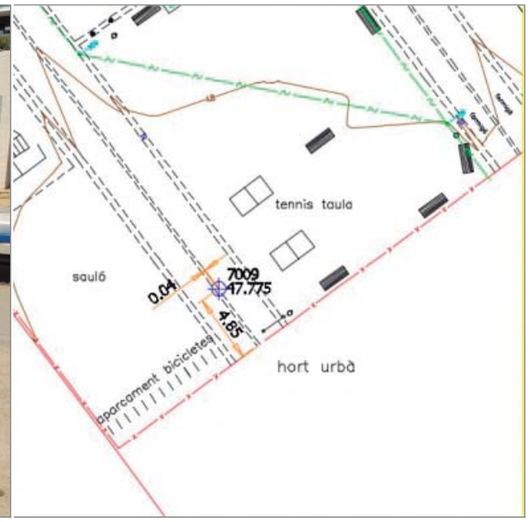
PROJECTE

Colònia Castells

LOCALITZACIÓ

Passatge de Piera, Districte de Les Corts
08029 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 01/05/2019

CROQUIS

SITUACIÓ

Base situada al carrer Castells, al costat de l'accés a l'hort urbà.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Institut Municipal d'Urbanisme

COORDENADES

X: 428074.719
Y: 4582084.710
H: 47.775
Anamorfosi: 0.99966366

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.
Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)
Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 7010

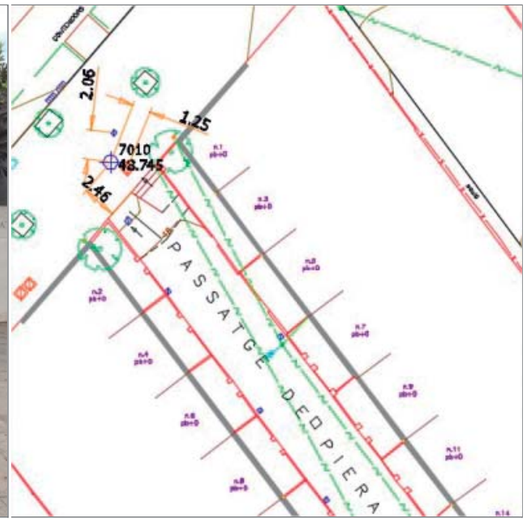
PROJECTE

Colònia Castells

LOCALITZACIÓ

Passatge de Piera, Districte de Les Corts
08029 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 01/05/2019

CROQUIS

SITUACIÓ

Base situada a la vorera Sud del carrer del Montnegre, a l'alçada de l'accés al passatge de Piera.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Institut Municipal d'Urbanisme

COORDENADES

X: 428009.333
Y: 4582120.481
H: 48.745
Anamorfosi: 0.99966378

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.
Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)
Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

Full de ressenya

BASE 7011

PROJECTE

Colònia Castells

LOCALITZACIÓ

Passatge de Piera, Districte de Les Corts
08029 - Barcelona





DATA D'INSTAL·LACIÓ: 01/05/2019

CROQUIS

SITUACIÓ

Base situada al centre del passatge de Piera, a la alçada del número 14.

TIPUS DE SENYAL

Clau d'acer

CLIENT

Institut Municipal d'Urbanisme

COORDENADES

X: 428034.678
Y: 4582086.285
H: 47.327
Anamorfosi: 0.99966374

Sistema de coordenades: ETRS89
Projecció: UTM - fus 31N
Alçades: Ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)

ALTIPLÀ, SERVEIS TOPOGRÀFICS, S.L.P.
Carrer de Joan d'Àustria, 51 B-2 - Poblenou - 08005 Barcelona (421449/4582648)
Telèfon (+34) 93 300 95 25 - www.altipla.cat - altipla@altipla.net

INSTOP

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y CONTROL

Nº de certificado: 023053

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL
Modelo: TS15 P3 R1000
Nº Serie: 1611393

Expedido a: ALTIPLA SERVEIS TOPOGRAFICS, S.L.

Fecha revisión: 08-06-2018
Próxima revisión: 07-06-2019
Técnico: 5000

Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por el fabricante en el manual del instrumento en cuestión

Resultados:

Temperatura durante la verificación (ºC): 21

	Registro Entrada	Tolerancia	Registro de Salida	Incertidumbre (K=2)
Desviación Hz (Gon)	0.0012	0.0010	0.0006	0.0005
Desviación Vt (Gon)	0.0034	0.0010	0.0008	0.0005
Eje de muñones	SI	SI/NO	SI	0.5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	0.8	1mm + 1.5ppm	0.8	0.3

Patrones empleados:

El colimador utilizado ha sido calibrado por el **CEM (CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA)**

Con el Certificado de Calibración **Nº CEM 180222001**

Colimador de Ejes: LEICA /381546 N/S 9696 (Incertidumbre asociada con el patrón: 0.0005 gon)

WILD TM5100A (Resolución del instrumento 0,01 mg)

Instrumento utilizado para la calibración del colimador.

Comentarios:

Incertidumbres calculadas con un nivel de confianza del 95% (k=2)
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a patrones nacionales o a patrones nacionales extranjeros
No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Instop SLU

Leica Geosystems

C/ Narcís Monturiol, 14
Pol. Ind. Plans d'Arau
08787 La Pobla de Claramunt (BCN)
Tel. 93 803 95 76
Fax 93 805 55 98
e-mail instop@instop.es

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial
(Técnico acreditado por Leica Geosystems AG)

Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, Tom:29.936, Foli 0146, Fulla 166011, Inscripció 1a. C.I.F. B-61412524

www.instop.es

Joan d'Àustria, 51 local 2 - 08005 - Barcelona - tel. 933009525 fax 935111922 - altipla@altipla.net - www.altipla.cat

Informe de la Compensación
3490-1005-1005
02/05/2019
Método de Cálculo: Ajuste por Mínimos Cuadrados
Cálculo en Proyeccion UTM
Correcciones Usadas
- Esfericidad y Refracción

Bases Fijas

Nombre	Coord.X	Coord.Y	Coord.Z	Escala	Código
1005	427993.956	4582106.816	48.482	0.99966381	BR,

Bases Móviles

Nombre	Coord.X	Coord.Y	Coord.Z	Escala	Código
7001	428038.453	4582049.432	47.075	0.99966373	BR,
7003	428065.126	4582013.901	46.228	0.99966368	BR,
7004	428108.878	4582029.908	46.485	0.99966360	BR,
7005	428164.555	4582081.232	46.726	0.99966351	BR,
7006	428071.362	4582198.605	49.884	0.99966367	BR,

Errores de Cierre

L: 509.297
eD: 0.004
eX: 0.003
eY: -0.003
eZ: -0.002
eH: 1/120151
eV: 1/218628
eA: -0.0013

ALTIPLÀ

PLANOLS

SIMBOLOGIA

NUM COTA — base
trapa servels
aigua
clavegueram
embornal
reg
boca d'incendis
gas
papelera
pilona
banc
senyal de trànsit
cartell
barana
tanca
línia blanca
línia telèfon
línia elèctrica
pal línia elèctrica
trapa telèfon "D"
pal línia telèfon
fibra òptica
enllumenat públic
senyals trànsit
armari de distribució urbana
semàfor
fanal
bàcul
focus
escocell
escocell
arbre
fruiter
palmera

CARRER DEL MONTNEGRE
CARRER DE L'EQUADOR
PASSATGE DE PIERA
CARRER D'ENTENÇA
CARRER DEL TAQUIGRAF SERRA
COL·LEGI PADEIA
PARKING KM SPORT
joc infantils
tennis taula
escalinata
rampa
pèrgola
font urbà
CONTENIDORS
CARRERA I GICGARRERA
pb+0
pb+8
n.1 pb+0
n.2 pb+0
n.3 pb+0
n.4 pb+0
n.5 pb+0
n.6 pb+0
n.7 pb+0
n.8 pb+0
n.9 pb+0
n.10 pb+0
n.11 pb+0
n.14 pb+0
n.15 pb+0
n.16 pb+0
n.17 pb+0
n.18 pb+0
n.19 pb+0
n.21
n.23 pb+1
n.25-29 pb+0
n.27-28 pb+0

COORDENADES BASES

1004	428062.989	4582212.177	50.408	0.99966368
7000	428055.776	4582049.433	47.075	0.99966373
7001	428038.452	4582049.433	47.075	0.99966373
7002	428055.776	4582060.030	47.106	0.99966370
7003	428065.126	4582013.901	46.228	0.99966368
7004	428168.500	4582091.332	46.926	0.99966351
7005	428169.520	4582091.332	46.926	0.99966351
7006	428071.362	4582198.605	49.884	0.99966367
7007	428044.206	4582117.929	48.377	0.99966372
7008	428074.719	4582084.710	47.776	0.99966366
7009	428074.719	4582084.710	47.776	0.99966366
7010	428009.533	4582120.481	48.745	0.99966378
7011	428034.678	4582086.285	47.327	0.99966374

Projecció UTM -> Fus 31
Sist. ref. ETRS89 (EPSG: 25831)
- Elipsoide GRS80
- Altituds ref. nivell mitjà mar a Alacant

0 5 10M
ESCALA GRÀFICA

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

C/ JOAN D'ÀUSTRIA, 51 local 2 08005 BARCELONA
tel: 93 300 95 25
altipla@altipla.net www.altipla.net

SITUACIÓ
COLÒNIA CASTELLS
PASSATGE DE PIERA
DISTRICTE DE LES CORTS
BARCELONA

ENCARREC
INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME

SÈRIE
TOPOGRÀFIC

ARXIU
349COL-TOPO.DWG

EQUIDISTÀNCIA 0.50 metres
ESCALA 1/300

MAIG 2019

01
DE 01

Annex 5. GESTIÓ URBANÍSTICA

1. GESTIÓ URBANÍSTICA

Segons els tècnics de l'IMU el projecte no requereix de gestió urbanística.

Annex 6. ACCESSIBILITAT

El present annex té per objectiu definir el compliment del Decret 135/1995, del 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, del 25 de novembre de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

Aquest decret vol garantir per a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació l'accessibilitat i la utilització dels béns i serveis de la societat i també promoure la utilització d'ajudes tècniques adequades que permetin millorar la qualitat de vida d'aquestes persones, mitjançant l'aplicació de dita normativa adreçada a suprimir les barreres físiques o sensorials.

El tipus de barreres que s'han de tractar en el present projecte són les barreres arquitectòniques urbanístiques (BAU), que són aquelles que es troben a les vies i als espais lliures d'ús públic.

1 NORMATIVA DE REFERÈNCIA

Aquest annex compleix amb les disposicions i ordenances actuals en matèria d'accessibilitat recollides principalment en les normes i recomanacions següents:

- Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat
- Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.
- Llei 10/1993, de 8 d'octubre, que regula l'accés a l'entorn de les persones amb disminució visual.
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Ordre VIV/5617/2010 "Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats".
- Manual de Qualitat de les obres.
- Codi Tècnic d'Edificació (CTE). DB- SI Document Bàsic de Seguretat contra incendis

2 FITXA JUSTIFICATIVA DEL COMPLIMENT DEL DECRET 135/1995 ACCESSIBILITAT

2.1 Dades Generals

Projecte:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DEL PLA ESPECIAL DE DEFINICIÓ DE VOLUMS, REEQUIPAMENT I MILLORA DEL SECTOR DELIMITAT PEL CARRER DEL FOC, L'AVINGUDA DELS FERROCARRILS CATALANS I EL CARRER NOSTRA SENYORA DE PORT
Promotor	Institut municipal d'Urbanisme
Carrer	Entença
Districte	Les Corts
Municipi	Barcelona
Autora	Judit Daura Segura

2.2 Itinerari adaptat

- Amplada lliure mínima d'obstacles 1.80m, alçada lliure mínima d'obstacles 2,20m	SI
-En canvis de direcció, l'amplada lliure de pas permet inscriure 1.50m	SI
- No inclou cap escala ni graó aïllat	SI
- El pendent longitudinal no supera el 6%	si
- El paviment es dur, no lliscant i sense regruixos diferents als dels propis gravat de les peces.	SI
- El pendent transversal no es superior al 2%.	SI
- Els elements d'urbanització i de mobiliari que formen part d'aquest itinerari son adaptats	SI

2.3 Elements d'urbanització adaptats

PAVIMENTS D'US PÚBLIC

- Els elements d'urbanització i de mobiliari que formen part de l'itinerari son adaptats	SI
- Es dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. S'admet en parcs i jardins, paviment de terres compactades amb un 90% P.M.	SI
- Paviment amb textura diferenciada per detectar els passos de vianants.	SI
- Reixes i registres enrasats amb paviment circumdant. Obertures de reixes en itineraris de vianants amb dimensió que permet la inscripció d'un cercle de 3cm de diàmetre com a màxim. La disposició de l'enreixat es fa de manera que no hi puguin ensopegar persones que utilitzin bastó o cadira de rodes. Diàmetre de les obertures de les reixes de desguàs no supera 1cm.	SI

PASOS DE VIANATS ADAPTATS

- Gual de vianants adaptat en desnivell entre la vorera i la calçada.	
- Illot intermedi a calçada, retallada i rebaixada a nivell de calçada amb amplada igual a la del pas de vianants. Paviment d'illot diferenciador respecte al de la calçada.	
- En pas de vianants a dos temps, illot amb llargada superior a 1,50m. Amplada igual a la del pas de vianants i paviment enrasat amb la calçada en cas de longitud d'illot inferior a 4m.	

ESCALES ADAPTADES

- Amplada útil de pas superior a 1,50m	
- Graons: estesa mínima de 30cm. I alçada màxima de 16cm.	
- Nombre de graons seguits sense replà intermedi inferior a 12.	
- Llargada mínima d'1,20m en la direcció de la circulació en replans intermedis	
- Material superficial de l'estesa no lliscant i sense discontinuïtat en la unió amb l'alçària	
- Les escales disposen de baranes que poden ser utilitzades en els dos sentits de la circulació.	
- Alçada dels passamans en replans d'escala entre 0,90 i 0,95m i en el tram de graons entre 0,80 i 0,85m. Tenen un disseny anatòmic amb secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de 3 a 5cm de diàmetre, a com a mínim 4cm dels paraments verticals. Els passamans es perllonguen 0,30m mínim més enllà dels extrems a l'acabament de cada	

tram d'escala. El punt d'inflexió del passamà coincideix amb l'inici del tram d'escala.	
- Inici i final d'escala senyalitzat diferenciat de la resta i amb un nivell d'il·luminació durant la nit de 10 lux com a mínim.	
- Espais existents sota escales protegits per evitar accidents a persones amb visió parcial o ceguesa.	

RAMPES ADAPTADES

- Amplada útil de pas superior a 1.20m	
Pendents longitudinals: Trams de menys de 3m de llargada: pendents=12% (recomanable 6%) Trams d'entre 3 i 10m de llargada: pendent=10% (recomanable 6%) Trams de més de 10m de llargada: pendent=8% (recomanable 6%)	
-Pendent transversal inferior a un 2%.	
- Paviment de rampes dur i antilliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces.	
- Llargada de tram de rampa inferior a 20m. A la unió de trams de diferent pendent, hi ha replans intermedis.	
- Llargada de replans intermedis en la direcció de la circulació superior a 1,50m	
- A l'inici i final de tram de rampa, hi ha un replà de llargada superior a 1,50m.	
- Entre rampa i zona adjacent amb un desnivell igual o superior amb un desnivell igual o superior a 0,20m, es disposa d'un element de protecció longitudinal amb una alçada de 10 cm. Per sobre del paviment de la rampa.	
- Les rampes disposen de baranes a ambdós costats, d'alçada entre 0,90 i 0,95m. Passamans de la rampa amb disseny anatòmic que permet adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de 3 a 5cm., separat com a mínim 4cm. Dels paraments verticals.	
- L'inici i final de la rampa se senyalitza amb un paviment diferenciat de la resta i disposa d'un nivell lumínic mínim de 10 lux durant la nit.	

Llegenda	
- Es compleix	SI
- no es dóna el cas	
- No es compleix	NO

Annex 7. PREVENCIÓ D'INCENDIS

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen els paràmetres que s'han tingut en compte en el PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE, per tal de complir amb el Decret 241/1994 sobre condicionats urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementari de la NBE-CPI/91 (DOGC 30.01.1995), i el DB SI 5 del CTE, especialment en tot allò que té incidència amb les condicions d'entorn i accessibilitat per la intervenció dels bombers.

Cal dir que, al tractar-se de la urbanització d'un interior d'illa sense cap vial interior, l'àmbit del projecte no és zona d'intervenció de bombers.

2. HIDRANTS PER A INCENDI

És necessària la instal·lació d'un hidrant a la cantonada del carrer Equador amb el carrer Montnegre. La justificació normativa es pot veure en el plànol 07.1.

3. NORMATIVA D'APLICACIÓ

DB SI 5 "Intervenció de bombers" del Document Bàsic SI "Seguretat en cas d'incendi" del Codi Tècnic de l'edificació. (RD 314/2006,BOE 28.03.2006) i modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23.10.2007).

Annex II. A "Façanes accessibles" del RSCIEI "Reglament de Seguretat en cas d'incendi en establiments industrials" (RD2267/2004, BOE 17.12.2004).

Decret 241/1994 de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC 30.1.1995).

Llei 3/2010 del 18 de febrer, de Prevenció i Seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Ordenança Municipal de Protecció d'Incendis ORCPI-2008.

Annex 8. TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

L'objecte del present Annex és l'exposició de les característiques i paràmetres principals que defineixen el traçat geomètric del vial objecte del present Projecte.
De la mateixa manera es justificaran els criteris emprats en la definició del traçat geomètric, tant en planta com en alçat, pel nou traçat que ens ocupa.

1. TRAÇAT EN PLANTA

Donat que es tracta d'un interior d'illa sense vials, no s'ha considerat necessària la disposició de clotoides com a corbes d'acord entre les alineacions circulars i les rectes projectades.
Es tracta d'un recorregut per vianants de 3.5m d'amplada que recórrer tot l'àmbit del projecte.

2. TRAÇAT EN ALÇAT

Es mantenen les cotes existents dels accessos als edificis del carrer Entença així com de les voreres existents.
La secció de l'itinerari peatonal és de 3.50 m.
El pendent transversal no supera el 2%.

Veure plànols 08.1, 08.2, 08.3, 08.5.

3. NORMATIVA EMPRADA

La Normativa vigent aplicable en matèria de traçat, i que ha estat emprada a la redacció del present Projecte de Construcció, ha estat la següent:

- "INSTRUCCIÓN 3.1.- I.C. SOBRE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y TRAZADO", aprovada per Ordre Ministerial de 22 d'Abril de 1.964 (B.O.E. del 23 de Juny), vigent en la part no modificada per l'Ordre Ministerial de 12 de Març de 1.976 (B.O.E. del 9 d'Abril).

- "BORRADOR DE LA INSTRUCCIÓN 3.1. - I.C. / 93 SOBRE TRAZADO", en tramitació davant la Secretaria General Tècnica del Departament i les Comunitats Europees.

- "INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS. NORMA 3.1 - I.C. TRAZADO" (PROVISIONAL) Desembre 1.996. "Secretaria de Estado de Política Territorial y Obras Públicas. Dirección General de Carreteras".

- "RECOMENDACIONES PARA EL PROYECTO DE INTERSECCIONES", publicades per la "Dirección General de Carreteras".

- "TRAYECTORIA DE GIROS DE VEHÍCULOS A BAJA VELOCIDAD", publicades l'any 1.988, amb suport informàtic.

PUNT	x	y	Z
1	428024,1686	4582129,6473	48.80
2	428026,7086	4582124,4417	48.40
3	428032,6196	4582126,1304	48.48
4	428042,0229	4582124,6220	48.00
5	428040,7266	4582113,2010	47.80
6	428046,7076	4582102,1745	47.50
7	428047,7667	4582089,0171	47.35
8	428061,7859	4582130,5381	47.65
9	428068,3154	4582113,1890	47.75
10	428076,4393	4582142,8527	47.90
11	428075,9632	4582145,6119	48.10
12	428077,0294	4582149,2524	49.00
13	428082,6187	4582138,2989	47.90
14	428083,3085	4582140,8881	48.15
15	428094,3884	4582127,2815	48.10
16	428093,8610	4582122,9193	47.68
17	428098,7994	4582103,6840	47.35
18	428120,4308	4582081,6299	47.22
19	428126,1548	4582085,7546	47.30
20	428128,2625	4582072,3767	47.30
21	428120,1451	4582070,3797	47.00
22	428130,4382	4582062,5027	46.80
23	428152,6851	4582079,1739	46.80
24	428073,4867	4582074,8189	46,98
25	428081,2638	4582043,1790	47.90
26	428066,4020	4582013,5610	46.10
27	428114,7465	4582067,2706	46.85
28	428102,6965	4582063,5936	46.60
29	428041,4720	4582082,1930	47.30
30	428038,2042	4582075,1163	47.30
31	428032,0041	4582070,3541	47.30

Annex 9. MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

1. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA.

Per a la redacció d'aquest projecte no es disposa d'estudi geotècnic.

Tot i que no hi ha vials dins l'àmbit del projecte i tenint en compte que en visita dins l'àmbit del projecte s'han detectat parts de runa, murs, llosses i fonaments de les edificacions que s'han enderrocat, creiem necessàri fer cales per tal de determinar la quantitat i la profunditat a la que es troben aquests abans de l'inici de les obres.

2. MOVIMENT DE TERRES

El moviment de terres es farà amb mitjans mecànics i/o manuals, segons les especificacions adjuntes en el Plec de Condicions Tècniques de l'Obra.

S'ha calculat el volum de terres general fins arribar a l'esplanada natural, de tot l'àmbit.
Com que no es disposa d'estudi geotècnic ni de cap cala dins l'àmbit del projecte, s'ha fet la hipòtesi que cal fer el saneig d'un 30% del total del'àmbit del projecte, descontant el passatge de Piera i les voreres de Taquígraf Serra i Equador, ja que la rasant es manté aproximadament.

	M2	GRUIX	%	VOLUM
GENERAL SANEIG	9.602,00	1,00	0,30	2.880,60
GENERAL	9.602,00	0,40		3.840,80
FORMIGÓ CONTINU	1.240,00	0,35		434,00
PECES 60X40	1.188,00	0,45		534,60
GEOCEL·LA	336,00	0,52		174,72
PECES JUNTA OBERTA	4.107,00	0,45		1.848,15
JUNTA	625,00	0,10		62,50
VERD/HORTS/ESCOCELLS	1.388,00	0,90		1.249,20
JOCS	718,00	0,53		380,54
TOTAL				11.405,11 M3

Es preveu un **moviment de terres general** de 3.840.80 m3 de desmunt per tal d'arribar al nivell de la caixa de paviments i zona verda que es vol. A més, l'excavació els paviments es de 4.683,71m3

MOVIMENT DE TERRES TOTAL = 11.405,11 m3

Annex 10. FERMS I PAVIMENTS

El present annex té per objectiu definir els diferents paviments afectats a enderrocar i les seccions tipus dels ferms i paviments segons la proposta plantejada dins de l'àmbit d'estudi.

1 NORMATIVA I DIRECTRIUS DE REFERÈNCIA

Per la redacció d'aquest annex s'ha utilitzat la següent normativa i directrius de referència:

- Plec de Prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts. PG3.
- Codi Tècnic d'Edificació. Abril 2009.
- Ordre VIV/5617/2010 "Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats".
- Plec de Condicions Tècnic Facultatives d'obra nova de Jardineria. Parcs i Jardins. Ajuntament de Barcelona.
- la norma 6.1-I.C. (modificada per O.C. d'octubre de 2002),

2 AFECTACIONS

Els treballs d'urbanització dins l'àmbit del Projecte afecten a una sèrie de paviments existents que s'enderroquen. Els paviments afectats es troben reflectits en el plànol 10.2. Es preveu enderrocar tots els paviments existents dins l'àmbit del projecte.

3 NOVA IMPLANTACIÓ

3.1 Secció estructural dels paviments

Paviment de formigó continu polit
- Terreny perfilat i compactat a 95%PM.
- 20 cm. de base granular de tot-ú artificial, 98%PM.
- 15 cm. de base de formigó HF 35 amb acabat polit.

Paviment de formigó prefabricat (vianants)
- Terreny perfilat i compactat a 95%PM.
- 20 cm. de base granular de tot-ú artificial, 98%PM
- 15 cm. de base de formigó HM-20
- 3 cm. de morter pastat M-10
- 7 cm Paviment de formigó prefabricat 40x60

Paviment de geocel·les drenants
- Terreny perfilat i compactat a 95%PM.
- 20 cm. de base granular de tot-ú artificial, 98%PM.
- 15 cm Graves de drenatge.
- 5,20 cm cel·la drenant amb ull de perdiu.

Paviment de cautxú en els Jocs infantils
- Terreny perfilat i compactat a 95%PM.
- 20cm de sòl seleccionat compactat 98% PM
- 15cm de solera de formigó HM-20 amb desguàs
- 17cm de capa esmorteïdora SBR per paviment continu de cautxú reciclat
- 1cm de capa d'acabat EPDM per paviment continu de cautxú reciclat

Arbust/Tapitzants
- Terreny perfilat i compactat a 95%PM.
- Geotextil
- 20cm de graves.
- Geotèxtil.
- 20 cm. de terra sorrenca
- 50 cm de terra vegetal

Paviment de formigó prefabricat drenant amb junta oberta (omplerta amb terra vegetal o formigó drenant)
- Terreny perfilat i compactat a 95%PM.
- 20 cm. de base granular de tot-ú artificial, 98%PM
- 15 cm graveta
- 10 cm Paviment de formigó prefabricat drenant de 20x10, 10x10, 30x10
- Peça especial per la junta +terra vegetal o formigó drenant

Els gruixos de morter M-10/M-15 pastat de base en voreres no seran superiors a 3 cm i que aquest es col·locaran a l'estesa i en les zones de pas de vehicles amb morter pastat a truc de maceta del tipus M-15.

Les tapes de serveis hauran d'estar ben enrasades amb el pavimentes reforçaran per tal de poder suportar el pas de vehicles pesats (maquinària de manteniment, etc...). i poder suportar el pes del pas de vehicles lleugers (escombradora de neteja, etc...). Aquestes hauran d'estar ben enrasades amb el paviment i es col·locaran amb morter d'alta resistència especial per col•locació de tapes per assegurar que no cedeixin amb el pas de vehicles.

3.2 Altres peces

Límit de xapa d'acer corten de 10mm de gruix , col·locada amb fonament de formigó. Barra d'acer corrugat Ø12mm L:7cm clavada a solera de formigó cada 50cm.

Escocell de xapa d'acer corten de 10mm de gruix i 25 de profunditat, col·locada amb fonament de formigó. Barra d'acer corrugat Ø12mm L:20cm clavada a solera de formigó cada 50cm.

Vorada recta/corba de pedra granítica, gra fi, recta, serrada i flamejada, de 20x25x100 cm, col•locada amb fonament de formigó.

Annex 11. MOBILIARI URBÀ

El present annex té per objectiu definir els models i tipologies d'elements de mobiliari urbà proposats en el present projecte executiu d'urbanització així com el mobiliari existent que caldrà retirar i aquell a mantenir. Com a criteri general es proposa la substitució dels elements en mal estat i l'adequació del mobiliari als nous usos i recorreguts que es marquen en la nova proposta.

1 ESTAT ACTUAL

Està prevista la retirada de tot el mobiliari urbà que es trobi dins de l'àmbit del projecte. Aquell mobiliari que es trobi en bon estat es traslladarà al dipòsit municipal de l'ajuntament de Barcelona.

La localització del mobiliari existent es troba en el plànol 11.1 i del mobiliari afectat al 11.2.

2 PROPOSTA

2.1 Mobiliari

Està prevista la col·locació del mobiliari imprescindible per al bon ús de l'espai públic i de manera que no entri en conflicte amb la circulació de vianants i vehicles.
El mobiliari utilitzat és el següent:.

- Paperera Capacitat de 70l, fabricat amb xapa perforada d'acer d'1,5 mm de gruix, reforçat amb dos tubs de perfil ovalat de 30 x 15 x 1,5 mm en la part superior i inferior i una peça lateral de tancament per al pany. Suport elaborat amb estructura tubular d'acer amb perfil oval de 60 x 20 x 1,5 mm de gruix. Tots els elements han estat tractats contra l'oxidació de manera que es garanteix l'absència de possibles punts de corrosió a causa de soldadures, forats, etc.

- Cadira Banc. Potes de fundició d'alumini amb acabat granallat amb protecció antioxidant. Seient i respatller de llistons de fusta d'iroko tractada amb oli. Les mides són 0,60x0,66x0,76m per a la cadira i 0,80x0,66x0,76m per al banc. L'ancoratge es realitza mitjançant dos perns d'acer per cada pota, amb resines epoxi, ciment o similar.

- Jocs infantils . Es col·locaran els següents jocs segons detalls plànol 11.1.4, tots els jocs de fusta segons plec de parcs i jardins:

- 1 Torre de jocs amb un tobogan, una escala i una plataforma d'accés.
- 1 Joc de cordes, conjunt format per una xarxa elàstica, punts d'escalada, una hamaca, cordes paral·leles i un pal de bombers.
- 3 Gronxadors, 1 amb 1 cistella, 1 amb dos seients adaptats, i 1 amb dos seients per nens de 0 a 3anys.
- 2 Spinners
- 1 Carrusel
- 1 Carrusel adaptat

- Jocs esportius. Es col·locaran els següents jocs segons detalls plànol 11.1.4, tots els jocs segueixen el plec de parcs i jardins:

- 1 Bicicleta el·líptica senzilla
- 1 Bicicleta el·líptica doble.

- Tanca metàl·lica d'alçada 2.5m i formada per barres d'acer galvanitzat de diàmetre 20mm, amb contrafort de diàmetre 40mmm,_segons detall plànol 11.1.4

- Elements de formigó. Elements de formigó prefabricat de 40 cm d'alçada i 65cm de diàmetre segons detalls plànol 11.1.4

2.2 Altres

3 "Muret" de formigó. Elements de formigó prefabricat segons detalls plànol 11.1.4. Es tracta d'un element de límit de paviments d'alçada inferior a 45cm.

4 Pictogrames: Cartells indicatius segons el Manual gràfic de Senyalització d'Espais verds, situats segons plànol 11.01.

En l'emplaçament actual hi ha elements a les arees de gent grant i salut dels quals es preveu la seva reubicació. Es poden veure grafiats en el planol 11.2 .
El projecte perveu una partida per la restauració i/o adequació d'aqest elements. Es valorarà durant l'obra les actuacions a empendre.



4.1 Càlculs elements de mobiliari

1.- DADES D'OBRA

1.1.- Normes considerades

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

1.2.- Estats límit

E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

1.2.1.- Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometria

2.1.1.- Nusos

Referències:

δ_x, δ_y, δ_z: Desplaçaments prescrits en eixos globals.

θ_x, θ_y, θ_z: Girs prescrits en eixos globals.

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	δ_x	δ_y	δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N2	0.132	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N3	0.066	0.100	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N4	0.000	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N5	0.066	0.100	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N6	0.132	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N7	0.000	0.000	1.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N8	0.132	0.000	1.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N9	0.066	0.100	1.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N10	0.000	-1.200	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N11	0.000	0.000	1.850	-	-	-	-	-	-	Encastat
N12	0.132	0.000	1.850	-	-	-	-	-	-	Encastat
N13	0.066	0.100	1.850	-	-	-	-	-	-	Encastat
N14	0.000	0.000	0.550	-	-	-	-	-	-	Encastat
N15	0.132	0.000	0.550	-	-	-	-	-	-	Encastat
N16	0.066	0.100	0.550	-	-	-	-	-	-	Encastat

2.1.2.- Barres

2.1.2.1.- Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E	ν	G	f_y	α_t	ρ
Tipus	Designació	(kp/cm²)		(kp/cm²)	(kp/cm²)	(m/m°C)	(t/m³)
Acer laminat	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
ν: Mòdul de Poisson
G: Mòdul de tall
f_y: Límit elàstic
α_t: Coeficient de dilatació
ρ: Pes específic

2.1.2.2.- Descripció

Descripció								
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	N4/N5	N4/N5	R 20 (R)	0.120	1.00	1.00	-	-
		N6/N5	N6/N5	R 20 (R)	0.120	1.00	1.00	-	-
		N8/N9	N8/N9	R 20 (R)	0.120	1.00	1.00	-	-
		N7/N9	N7/N9	R 20 (R)	0.120	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	R 20 (R)	0.132	1.00	1.00	-	-
		N4/N6	N4/N6	R 20 (R)	0.132	1.00	1.00	-	-
		N1/N14	N1/N4	R 20 (R)	0.550	1.00	1.00	-	-
		N14/N7	N1/N4	R 20 (R)	0.650	1.00	1.00	-	-
		N7/N11	N1/N4	R 20 (R)	0.650	1.00	1.00	-	-
		N11/N4	N1/N4	R 20 (R)	0.650	1.00	1.00	-	-
		N2/N15	N2/N6	R 20 (R)	0.550	1.00	1.00	-	-
		N15/N8	N2/N6	R 20 (R)	0.650	1.00	1.00	-	-
		N8/N12	N2/N6	R 20 (R)	0.650	1.00	1.00	-	-
		N12/N6	N2/N6	R 20 (R)	0.650	1.00	1.00	-	-
		N3/N16	N3/N5	R 20 (R)	0.550	1.00	1.00	-	-
		N16/N9	N3/N5	R 20 (R)	0.650	1.00	1.00	-	-
		N9/N13	N3/N5	R 20 (R)	0.650	1.00	1.00	-	-
		N13/N5	N3/N5	R 20 (R)	0.650	1.00	1.00	-	-

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipus	Designació								
		N11/N13	N11/N13	R 20 (R)	0.120	1.00	1.00	-	-
		N12/N13	N12/N13	R 20 (R)	0.120	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	R 20 (R)	0.132	1.00	1.00	-	-
		N14/N16	N14/N16	R 20 (R)	0.120	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N15/N16	R 20 (R)	0.120	1.00	1.00	-	-
		N14/N15	N14/N15	R 20 (R)	0.132	1.00	1.00	-	-
		N10/N7	N10/N7	R 40 (R)	1.697	1.00	1.00	-	-

Notació:
Ni: Nus inicial
Nf: Nus final
β_{xy}: Coeficient de vinclament en el pla 'XY'
β_{xz}: Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separació entre traves de l'ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separació entre traves de l'ala inferior

2.1.2.3.- Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N4/N5, N6/N5, N8/N9, N7/N9, N7/N8, N4/N6, N1/N4, N2/N6, N3/N5, N11/N13, N12/N13, N11/N12, N14/N16, N15/N16 i N14/N15
2	N10/N7

Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	1	R 20, (R)	3.14	2.83	2.83	0.79	0.79	1.57
		2	R 40, (R)	12.57	11.31	11.31	12.57	12.57	25.13

Notació:
Ref.: Referència
A: Àrea de la secció transversal
Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'
Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'
Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'
Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'
It: Inèrcia a torsió
Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.

2.1.2.4.- Taula d'amidament

Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m^3)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
Acer laminat	S275	N4/N5	R 20 (R)	0.120	0.000	0.30
		N6/N5	R 20 (R)	0.120	0.000	0.30
		N8/N9	R 20 (R)	0.120	0.000	0.30
		N7/N9	R 20 (R)	0.120	0.000	0.30
		N7/N8	R 20 (R)	0.132	0.000	0.33
		N4/N6	R 20 (R)	0.132	0.000	0.33
		N1/N4	R 20 (R)	2.500	0.001	6.17

Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m^3)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N2/N6	R 20 (R)	2.500	0.001	6.17
		N3/N5	R 20 (R)	2.500	0.001	6.17
		N11/N13	R 20 (R)	0.120	0.000	0.30
		N12/N13	R 20 (R)	0.120	0.000	0.30
		N11/N12	R 20 (R)	0.132	0.000	0.33
		N14/N16	R 20 (R)	0.120	0.000	0.30
		N15/N16	R 20 (R)	0.120	0.000	0.30
		N14/N15	R 20 (R)	0.132	0.000	0.33
		N10/N7	R 40 (R)	1.697	0.002	16.74

Notació:
Ni: Nus inicial
Nf: Nus final

2.1.2.5.- Resum d'amidament

Resum d'amidament													
Material		Sèrie	Perfil	Longitud			Volum			Pes			
Tipus	Designació			Perfil (m)	Sèrie (m)	Material (m)	Perfil (m^3)	Sèrie (m^3)	Material (m^3)	Perfil (kg)	Sèrie (kg)	Material (kg)
Acer laminat	S275	R	R 20	8.987	10.684	10.684	0.003	0.005	0.005	22.16	38.90	38.90
			R 40	1.697			0.002			16.74		

2.1.2.6.- Amidament de superfícies

Acer laminat: Amidament de les superfícies a pintar				
Sèrie	Perfil	Superfície unitària (m^2/m)	Longitud (m)	Superfície (m^2)
R	R 20	0.063	8.987	0.565
	R 40	0.126	1.697	0.213
			Total	0.778

2.2.- Càrregues

2.2.1.- Nusos

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (t)	Direcció		
			X	Y	Z
N9	Pes propi	0.163	0.000	-1.000	0.000

2.2.2.- Barres

Referències:

'P1', 'P2':

- Càrregues puntuals, uniformes, en faixa i moments puntuals: 'P1' és el valor de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.

- Càrregues trapezoïdals: 'P1' és el valor de la càrrega en el punt on comença (L1) i 'P2' és el valor de la càrrega en el punt on acaba (L2).
- Càrregues triangulars: 'P1' és el valor màxim de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Increments de temperatura: 'P1' i 'P2' són els valors de la temperatura a les cares exteriors o paraments de la peça. L'orientació de la variació de l'increment de temperatura sobre la secció transversal dependrà de la direcció seleccionada.

'L1', 'L2':

- Càrregues i moments puntuals: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on s'aplica la càrrega. 'L2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals, en faixa, i triangulars: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on comença la càrrega, 'L2' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on acaba la càrrega.

Unitats:

- Càrregues puntuals: t
- Moments puntuals: t·m.
- Càrregues uniformes, en faixa, triangulars i trapezoïdals: t/m.
- Increments de temperatura: °C.

Càrregues en barres

Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N4/N5	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N7/N9	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N7/N9	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N4/N6	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N1/N14	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14/N7	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N7/N11	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N11/N4	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N2/N15	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N15/N8	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N8/N12	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N6	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N3/N16	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N16/N9	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N9/N13	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N13/N5	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Pes propi	Uniforme	0.002	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N10/N7	Pes propi	Uniforme	0.010	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000

2.3.- Resultats

2.3.1.- Nusos

2.3.1.1.- Desplaçaments

Referències:

Dx, Dy, Dz: Desplaçaments dels nusos en eixos globals.
Gx, Gy, Gz: Girs dels nusos en eixos globals.

2.3.1.1.1.- Hipòtesi

Desplaçaments dels nusos, per hipòtesis

Referència	Descripció	Desplaçaments en eixos globals					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N3	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N4	Pes propi	0.887	-0.013	0.022	-0.044	0.197	-3.959
N5	Pes propi	1.283	-0.274	0.005	-0.045	0.201	-3.959
N6	Pes propi	0.887	-0.535	-0.004	-0.045	0.200	-3.959
N7	Pes propi	0.638	-0.043	0.023	0.095	-0.267	-3.179
N8	Pes propi	0.638	-0.585	-0.004	0.011	0.393	-4.224
N9	Pes propi	1.048	-0.315	0.005	-0.133	0.376	-4.240
N10	Pes propi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N11	Pes propi	0.760	-0.038	0.022	-0.044	0.233	-3.946
N12	Pes propi	0.760	-0.562	-0.004	-0.037	0.172	-3.971
N13	Pes propi	1.156	-0.300	0.005	-0.027	0.176	-3.972
N14	Pes propi	0.229	-0.012	0.011	0.140	0.316	-1.705
N15	Pes propi	0.229	-0.239	-0.004	0.128	0.152	-1.730
N16	Pes propi	0.401	-0.125	0.003	0.071	0.460	-1.730

2.3.1.1.2.- Combinacions

Desplaçaments dels nusos, per combinació

Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N3	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N4	Desplaçaments	PP	0.887	-0.013	0.022	-0.044	0.197	-3.959
N5	Desplaçaments	PP	1.283	-0.274	0.005	-0.045	0.201	-3.959
N6	Desplaçaments	PP	0.887	-0.535	-0.004	-0.045	0.200	-3.959
N7	Desplaçaments	PP	0.638	-0.043	0.023	0.095	-0.267	-3.179
N8	Desplaçaments	PP	0.638	-0.585	-0.004	0.011	0.393	-4.224
N9	Desplaçaments	PP	1.048	-0.315	0.005	-0.133	0.376	-4.240
N10	Desplaçaments	PP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N11	Desplaçaments	PP	0.760	-0.038	0.022	-0.044	0.233	-3.946
N12	Desplaçaments	PP	0.760	-0.562	-0.004	-0.037	0.172	-3.971
N13	Desplaçaments	PP	1.156	-0.300	0.005	-0.027	0.176	-3.972
N14	Desplaçaments	PP	0.229	-0.012	0.011	0.140	0.316	-1.705
N15	Desplaçaments	PP	0.229	-0.239	-0.004	0.128	0.152	-1.730
N16	Desplaçaments	PP	0.401	-0.125	0.003	0.071	0.460	-1.730

2.3.2.- Barres

2.3.2.1.- Esforços

Referències:

N: Esforç axial (t)
Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (t)
Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (t)
Mt: Moment torçor (t·m)
My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (t·m)
Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (t·m)

2.3.2.1.1.- Hipòtesi

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.060 m	0.120 m
N4/N5	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.060 m	0.120 m
N6/N5	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.060 m	0.120 m
N8/N9	Pes propi	N	-0.044	-0.044	-0.044
		Vy	0.018	0.018	0.018
		Vz	-0.012	-0.012	-0.012
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	0.000	0.001
		Mz	0.001	0.000	-0.001

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.060 m	0.120 m
N7/N9	Pes propi	N	-0.102	-0.102	-0.102
		Vy	-0.053	-0.053	-0.053

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.060 m	0.120 m
		Vz	-0.014	-0.013	-0.013
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	0.000
		Mz	-0.005	-0.001	0.002

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.066 m	0.132 m
N7/N8	Pes propi	N	0.007	0.007	0.007
		Vy	-0.045	-0.045	-0.045
		Vz	-0.015	-0.015	-0.015
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.002	-0.001	0.000
		Mz	-0.004	-0.001	0.002

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.066 m	0.132 m
N4/N6	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.275 m	0.550 m
N1/N14	Pes propi	N	0.137	0.137	0.138
		Vy	0.002	0.002	0.002
		Vz	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.001	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis							
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.163 m	0.325 m	0.488 m	0.650 m
N14/N7	Pes propi	N	0.117	0.118	0.118	0.118	0.119
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis							
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.163 m	0.325 m	0.488 m	0.650 m
		Mz	0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001

Esforços en barres, per hipòtesis							
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.163 m	0.325 m	0.488 m	0.650 m
N7/N11	Pes propi	N	-0.004	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002
		Vy	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis							
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.162 m	0.325 m	0.487 m	0.650 m
N11/N4	Pes propi	N	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis							
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.163 m	0.325 m	0.488 m	0.650 m
N8/N12	Pes propi	N	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis							
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.162 m	0.325 m	0.487 m	0.650 m
N12/N6	Pes propi	N	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis							
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.275 m	0.550 m		
N2/N15	Pes propi	N	-0.044	-0.043	-0.042		
		Vy	0.002	0.002	0.002		
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002		
		Mt	0.000	0.000	0.000		
		My	-0.001	0.000	0.001		
		Mz	0.001	0.000	-0.001		

Esforços en barres, per hipòtesis							
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.275 m	0.550 m		
N3/N16	Pes propi	N	0.037	0.037	0.038		
		Vy	0.003	0.003	0.003		
		Vz	-0.001	-0.001	-0.001		
		Mt	0.000	0.000	0.000		
		My	0.000	0.000	0.000		
		Mz	0.001	0.000	-0.001		

Esforços en barres, per hipòtesis							
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.163 m	0.325 m	0.488 m	0.650 m
N15/N8	Pes propi	N	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001	-0.001
		Vy	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
		Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis							
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.163 m	0.325 m	0.488 m	0.650 m
N16/N9	Pes propi	N	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021
		Vy	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
		Mz	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001

Esforços en barres, per hipòtesis							
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.163 m	0.325 m	0.488 m	0.650 m
N9/N13	Pes propi	N	-0.004	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis							
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.163 m	0.325 m	0.488 m	0.650 m

Esforços en barres, per hipòtesis							
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.162 m	0.325 m	0.487 m	0.650 m
N13/N5	Pes propi	N	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	0.000
		Vy	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.060 m	0.120 m
N11/N13	Pes propi	N	0.001	0.001	0.001
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	-0.001	-0.001	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.060 m	0.120 m
N12/N13	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.001	0.001	0.001
		Vz	0.000	0.000	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.066 m	0.132 m
N11/N12	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz	0.000	0.000	0.001
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.060 m	0.120 m
N14/N16	Pes propi	N	0.001	0.001	0.001
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.007	0.008	0.008

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.060 m	0.120 m
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	-0.001
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.060 m	0.120 m
N15/N16	Pes propi	N	0.000	0.000	0.000
		Vy	0.001	0.001	0.001
		Vz	-0.026	-0.026	-0.026
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	-0.001	0.000	0.002
		Mz	0.000	0.000	0.000

Esforços en barres, per hipòtesis					
Barra	Hipòtesi	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.066 m	0.132 m
N14/N15	Pes propi	N	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy	0.000	0.000	0.000
		Vz	0.013	0.013	0.014
		Mt	0.000	0.000	0.000
		My	0.001	0.000	-0.001
		Mz	0.000	0.000	0.000

2.3.2.2.- Resistència

Comprovació de resistència										
Barra	□ (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N4/N5	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Compleix
N6/N5	0.01	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Compleix
N8/N9	8.48	0.000	-0.060	0.025	-0.016	0.000	-0.001	0.001	G	Compleix
N7/N9	26.21	0.000	-0.138	-0.071	-0.018	0.001	-0.002	-0.006	G	Compleix
N7/N8	24.20	0.000	0.009	-0.060	-0.020	0.000	-0.002	-0.006	G	Compleix
N4/N6	0.01	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Compleix
N1/N14	4.53	0.000	0.184	0.002	0.000	-0.001	0.000	0.001	G	Compleix
N14/N7	6.26	0.650	0.160	0.004	0.000	0.000	0.000	-0.001	G	Compleix
N7/N11	1.97	0.000	-0.006	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	G	Compleix
N11/N4	0.10	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Compleix

Comprovació de resistència										
Barra	□ (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N2/N15	6.24	0.000	-0.059	0.003	-0.003	-0.001	-0.001	0.001	G	Compleix
N15/N8	5.16	0.000	-0.003	0.002	-0.003	-0.001	-0.001	0.001	G	Compleix
N8/N12	1.00	0.000	-0.005	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Compleix
N12/N6	0.10	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Compleix
N3/N16	6.23	0.000	0.049	0.004	-0.002	-0.001	-0.001	0.001	G	Compleix
N16/N9	6.13	0.650	0.029	0.004	-0.002	-0.001	0.001	-0.001	G	Compleix
N9/N13	1.38	0.000	-0.005	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Compleix
N13/N5	0.09	0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Compleix
N11/N13	0.02	0.000	0.002	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	G	Compleix
N12/N13	0.03	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Compleix
N11/N12	0.40	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Compleix
N14/N16	2.57	0.120	0.001	0.000	0.010	0.000	-0.001	0.000	G	Compleix
N15/N16	6.81	0.120	0.000	0.002	-0.035	0.000	0.002	0.000	G	Compleix
N14/N15	4.34	0.000	-0.002	0.000	0.018	0.000	0.001	0.000	G	Compleix
N10/N7	9.72	1.697	-0.297	0.010	0.008	-0.004	-0.002	-0.013	G	Compleix

2.3.2.5.- Comprovacions E.L.U. (Resumit)

Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)														Estat
	□□	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N4/N5	□□ □ 4.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m □ < 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ < 0.1
N6/N5	□□ □ 4.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m □ < 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ < 0.1
N8/N9	□□ □ 2.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 0.8	x: 0 m □ = 3.5	x: 0.12 m □ = 4.4	x: 0 m □ = 0.3	□ = 0.5	□ < 0.1	x: 0 m □ < 0.1	x: 0 m □ = 8.5	□ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ = 8.5
N7/N9	□□ □ 2.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ = 1.8	x: 0 m □ = 6.2	x: 0 m □ = 18.3	x: 0 m □ = 0.4	□ = 1.5	x: 0 m □ < 0.1	□ < 0.1	x: 0 m □ = 26.2	□ < 0.1	□ = 2.6	x: 0 m □ = 0.4	x: 0 m □ = 0.4	COMPLEIX □ = 26.2
N7/N8	□□ □ 3.0 Compleix	□ = 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m □ = 7.2	x: 0 m □ = 16.9	x: 0 m □ = 0.4	□ = 1.3	□ < 0.1	□ < 0.1	x: 0 m □ = 24.2	□ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ = 24.2
N4/N6	□□ □ 4.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m □ < 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ < 0.1
N1/N14	□□ □ 3.0 Compleix	x: 0.55 m □ = 2.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.55 m □ = 0.5	x: 0 m □ = 2.2	□ < 0.1	□ < 0.1	x: 0.55 m □ < 0.1	x: 0 m □ < 0.1	x: 0 m □ = 4.5	x: 0 m □ < 0.1	□ = 2.3	□ < 0.1	□ < 0.1	COMPLEIX □ = 4.5
N14/N7	□□ □ 3.0 Compleix	x: 0.65 m □ = 2.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m □ = 0.5	x: 0.65 m □ = 4.3	□ < 0.1	□ = 0.1	x: 0 m □ < 0.1	□ < 0.1	x: 0.65 m □ = 6.3	□ < 0.1	□ = 1.7	□ < 0.1	□ < 0.1	COMPLEIX □ = 6.3
N7/N11	□□ □ 2.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m □ = 0.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m □ = 1.8	□ < 0.1	□ < 0.1	N.P.(5)	x: 0 m □ < 0.1	x: 0 m □ = 2.0	x: 0 m □ < 0.1	□ = 0.9	□ < 0.1	□ < 0.1	COMPLEIX □ = 2.0
N11/N4	□□ □ 2.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m □ = 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ = 0.1
N2/N15	□□ □ 2.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m □ = 1.8	x: 0 m □ = 2.8	x: 0 m □ = 2.6	□ = 0.1	□ = 0.1	x: 0 m □ < 0.1	x: 0 m □ < 0.1	x: 0 m □ = 6.2	x: 0 m □ < 0.1	□ = 2.4	□ = 0.1	□ = 0.1	COMPLEIX □ = 6.2
N15/N8	□□ □ 2.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m □ = 0.1	x: 0.65 m □ = 2.9	x: 0 m □ = 2.4	□ = 0.1	□ < 0.1	x: 0 m □ < 0.1	x: 0 m □ < 0.1	x: 0 m □ = 5.2	x: 0 m □ < 0.1	□ = 2.9	□ = 0.1	□ = 0.1	COMPLEIX □ = 5.2
N8/N12	□□ □ 2.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m □ = 0.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m □ = 0.8	□ < 0.1	□ < 0.1	N.P.(5)	x: 0 m □ < 0.1	x: 0 m □ = 1.0	x: 0 m □ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ = 1.0
N12/N6	□□ □ 2.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m □ = 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ = 0.1
N3/N16	□□ □ 3.0 Compleix	x: 0.55 m □ = 0.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m □ = 1.5	x: 0 m □ = 4.2	□ < 0.1	□ = 0.1	x: 0 m □ < 0.1	□ < 0.1	x: 0 m □ = 6.2	□ < 0.1	□ = 2.4	□ < 0.1	□ < 0.1	COMPLEIX □ = 6.2
N16/N9	□□ □ 3.0 Compleix	x: 0.65 m □ = 0.4	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.65 m □ = 2.2	x: 0.65 m □ = 3.6	□ < 0.1	□ = 0.1	x: 0 m □ < 0.1	x: 0 m □ < 0.1	x: 0.65 m □ = 6.1	x: 0 m □ < 0.1	□ = 2.9	□ < 0.1	□ < 0.1	COMPLEIX □ = 6.1
N9/N13	□□ □ 2.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m □ = 0.2	x: 0 m □ = 0.4	x: 0 m □ = 0.9	□ < 0.1	□ < 0.1	x: 0 m □ < 0.1	x: 0 m □ < 0.1	x: 0 m □ = 1.4	x: 0 m □ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ = 1.4
N13/N5	□□ □ 2.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m □ = 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ = 0.1
N11/N13	□□ □ 4.0 Compleix	□ < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m □ < 0.1	□ < 0.1	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ < 0.1
N12/N13	N.P.(10)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.12 m □ < 0.1	□ < 0.1	N.P.(5)	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ < 0.1
N11/N12	□□ □ 2.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ < 0.1	x: 0 m □ = 0.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.132 m □ < 0.1	□ < 0.1	x: 0 m □ < 0.1	N.P.(5)	x: 0 m □ = 0.4	x: 0 m □ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ = 0.4
N14/N16	□□ □ 3.0 Compleix	□ < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.12 m □ = 2.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.12 m □ = 0.2	□ < 0.1	□ < 0.1	N.P.(5)	x: 0.12 m □ = 2.6	□ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ = 2.6
N15/N16	□□ □ 3.0 Compleix	□ < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.12 m □ = 6.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m □ = 0.8	□ < 0.1	□ < 0.1	N.P.(5)	x: 0.12 m □ = 6.8	□ < 0.1	□ = 1.8	x: 0 m □ = 0.8	x: 0 m □ = 0.8	COMPLEIX □ = 6.8
N14/N15	□□ □ 2.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	□ < 0.1	x: 0 m □ = 4.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.132 m □ = 0.4	□ < 0.1	□ < 0.1	N.P.(5)	x: 0 m □ = 4.3	□ < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	COMPLEIX □ = 4.3
N10/N7	□□ □ 2.0 Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m □ = 4.6	x: 0 m □ = 0.8	x: 1.697 m □ = 4.7	x: 0 m □ < 0.1	□ = 0.1	□ < 0.1	□ < 0.1	x: 1.697 m □ = 9.7	□ < 0.1	□ = 2.1	x: 0 m □ < 0.1	x: 0 m □ < 0.1	COMPLEIX □ = 9.7

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.
(2) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió.
(3) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(4) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.
(5) No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.
(6) No hi ha interacció entre axial i moment flector ni entre moments flectors en ambdues direccions per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
(7) No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
(8) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
(9) No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
(10) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió ni de tracció.

Annex 12. ESTRUCTURES

MEMÒRIA DE CÀLCUL 3

1.Justificació de la solució adoptada. 3
1.1. Estructura 3
1.2. Fonaments. 3
1.3. Mètode de càlcul. 3
1.4. Càlculs per Ordinador 4

2. Característiques dels materials a utilitzar 4
2.1. Formigó armat 4
2.2. Acers laminats 5
2.3. Assaigs a realitzar 5
2.4. Assentaments admissibles i límits de deformació 5

ACCIONS ADOPTADES AL CÀLCUL 5

3. Accions Gravitatòries 6
3.1. Carregues superficials 6
3.2. Carregues lineals 6
3.3. Carregues horitzontals en baranes 6

4. Accions del vent 6

5. Accions tèrmiques i reològiques 7

6. Accions sísmiques 7

7. Combinacions d' accions considerades 7

8. Sistema d'encofrat i desencofrat 8

9. Curat 8

10. Manteniment de la estructura 9
10.1. Elements constituïts per acer laminat. 9
10.2. Estructures de formigó. 9

11.AMIDAMENTS 8

MEMÒRIA DE CÀLCUL

1.JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.

1.1.ESTRUCTURA

L'estructura consisteix en una **pèrgola formada per pòrtics de perfils laminats d'acer**.

En planta, consta de dues zones rectangulars allargades formades per **pòrtics de 5,15** m de llum i uns **78 metres de llarg**, amb una separació tipus entre pilars variable (entre 2 i 10 metres aprox.). Aquestes dues zones, s'afegeix una altre que les creua perpendicularment.

Els **pilars són tots HEB-160**. Les **bigues principals tipus** (en les dues direccions) són, en general perfils **IPE-200**, encara que el perfil augmenta fins a **IPE-330 en els casos de llums més llargues**. Hi ha un **segon ordre de bigues, IPE-140,** bi-recolzades a les **IPE-200**, que es disposen cada 1**,2-1,5 m** i cobreixen una llum d'uns **2,6 m** i faran de suport a unes ***futures plaques fotovoltaiques*** que s'hi recolzaran directament.

Els pilars s'han considerats encastats a la seva base. **Les unions entre tota la resta de perfils es consideren articulades**, excepte, lògicament els extrems volats, on es preveu la continuïtat del perfil de la biga per damunt del pilars.

Nota: tal com és la pràctica habitual, tot i que en les unions cargolades aparegui un petit braç de palanca entre els cargols de la unió i/o en els cordons de soldadura de plaques auxiliars, aquests es limiten a unes longituds iguals o inferiors a 2/3 del cantell del menor element a unir i, essent així, considerem que la unió és articulada en el model de càlcul i podem considerar que l'efecte dels moments secundaris generats en les peces per aquestes unions és negligible.

Un cop completat el muntatge de l'estructura incloses les plaques fotovoltaiques es comprovarà per part de DF que no es produeixen oscil·lacions en l'estructura que superin els desplaçaments màxims admissibles (40 mm aprox.) o que produeixen molèsties causadess per fenòmens de vibracions imprevistos.

1.2.FONAMENTS

El sistema de fonaments escollit és el de **sabates aïllades rígides per a cadascun dels pilars**, excepte en alguns casos puntuals on la proximitat dels pilars fa recomanable una sabata combinada. Es segueixen les prescripcions del capítol 2 de DB SE-: Seguridad Estructural: Cimientos.

No es disposa d'estudi geotècnic, però es preveu una fonamentació superficial **mitjançant sabates aïllades rectangulars recolzades** totes elles en un mateix nivell de terreny assegurant, en el moment de l'excavació, que no es tracti d'un reblert poc consolidat.

La tensió admissible del terreny considerada en el càlcul és de 1,0 Kg/cm2.

Es recomana que els elements superficials no-estructurals (paviments) es recolzin damunt d'una sub-base granular compactada i tenir cura que l'aigua superficial no arribi a la zona activa dels fonaments.

MÈTODE DE CÀLCUL

1.2.1.FORMIGÓ ARMAT

Per a l' obtenció de les sol·licitacions s' han considerat els principis de la Mecànica Racional i les teories clàssiques de la Resistència de Materials i Elasticitat.
El mètode de càlcul aplicat es dels Estats Límits, en el que es pretén limitar que l' efecte de les accions exteriors ponderades per uns coeficients, sigui inferior a la resposta de l' estructura, minorant les resistències dels materials.
Als estats límits últims es comproven els corresponents a: equilibri, esgotament o ruptura, adherència, ancoratge i fatiga (si procedeix).
Als estats límits d' utilització, es comprova: deformacions (fletxes), i vibracions (si procedeix).
Definits els estats de càrrega segons el seu origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració corresponents d' acord als coeficients de seguretat i les hipòtesi bàsiques definides en el art. 12º de la norma EHE i les combinacions de hipòtesis bàsiques definides en el art 4º del CTE DB-SE

Situacions no sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situacions sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_{E} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

L' obtenció dels esforços a les diferents hipòtesi simples de l' entramat estructural, es faran d' acord a un càlcul lineal de primer ordre, es a dir, admetent proporcionalitat entre esforços i deformacions, el principi de superposició d' accions, i un comportament lineal i geomètric dels materials i l' estructura.
Per a l' obtenció de les sol·licitacions determinants al dimensionat dels elements dels forjats (bigues, biguetes, lloses, nervis) s' obtindran els diagrames envoltants per a cada esforç.
Per al dimensionat dels suports es comproven per a totes les combinacions definides.

1.2.2. ACER LAMINAT I CONFORMAT

Es dimensionen els elements metàl·lics d'acord a la norma CTE SE-A (Seguretat estructural: Acer), determinant-se coeficients d'aprofitament i deformacions, així com l'estabilitat, d'acord als principis de

la Mecànica Racional i la Resistència de Materials.
Es realitza un càlcul lineal de primer ordre, admetent-ne localment plastificacions d'acord a l'indicat en la normativa.
L'estructura es suposa sotmesa a les accions exteriors, ponderant-se per a l'obtenció dels coeficients d'aprofitament i comprovació de seccions, i sense majorar per a les comprovacions de deformacions, d'acord amb els límits d'esgotament de tensions i límits de fletxa establerts.
Pel càlcul dels elements comprimits es té en compte el vinclament per compressió, i pels flectats el vinclament lateral, d'acord a les indicacions de la norma.

1.3.CÀLCULS PER ORDINADOR

Per a l' obtenció de les sol·licitacions i comprovacions d'estats límits últims i de servei s'ha utilitzat programes informàtics basats en càlculs en 3D per mètodes matricials de rigidesa i elements finits. (Cype 3D v.2015.n de Cype Ingenieros).

Per a la fase de disseny i dimensionament de l'estructura s'han utilitzat els mateixos programes a més a més de diversos fulls de càlcul d'elaboració pròpia.

2.CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS A UTILITZAR

Els materials a utilitzar així com les característiques definitòries dels mateixos, nivells de control previstos, així com els coeficients de seguretat, s' indiquen al següent quadre:

2.1.FORMIGÓ ARMAT

2.1.1.FORMIGONS

	Sabates	Bigues lligat fonaments	
Resistència Característica als 28 dies: f_{ck} (N/mm^2)	25	25	
Tipus de ciment (RC-93)	CEM I 32,5	CEM I 32,5	
Quantitat màxima/mínima de ciment (kp/m^3)	500/275	500/275	
Tamany màxim de l' àrid (mm)	20	20	
Tipus d' ambient (agressivitat)	IIa	IIa	
Consistència del formigó	Tova	Tova	
Assentament Con d' Abrams (cm)	6 a 9	6 a 9	
Sistema de compactació	Vibrat	Vibrat	
Nivell de Control Previst	Normal	Normal	
Coeficient de Minoració	1.5	1.5	
Resistència de càlcul del formigó: f_{cd} (N/mm^2)	16.66	16.66	
Recobriment nominal: (mm)	50	50	

2.1.2.ACER EN BARRES

	Tota l'obra	Fonaments	Comprimits	Flectats	Altres
Designació	B-500-S				
Límit Elàstic (N/mm^2)	500				
Nivell de Control Previst	Normal				
Coeficient de Minoració	1.15				
Resistència de càlcul de l' acer (barres): f_{yd} (N/mm^2)	434.78				

2.1.3.ACER EN MALLES

	Tota l'obra	Fonaments	Comprimits	Flectats	Altres
Designació	B-500-T				
Límit Elàstic (kp/cm^2)	500				

2.1.4.EXECUCIÓ

	Tota l'obra	Fonaments	Comprimits	Flectats	Altres
A. Nivell de Control previst	Normal				
B. Coeficient de Majoració de les accions desfavorables Permanents / Variables	1.35 / 1.5				

2.2.ACERS LAMINATS

		Tota l'obra	Comprimits	Flectats	Traccionats	Plaques anco-ratge
Acer en Perfils	Classe i Designació	S275				
	Límit Elàstic (Nmm^2)	275				
Acer en Xapes	Classe i Designació	S275				
	Límit Elàstic (Nmm^2)	275				

2.3.ASSAIGS A REALITZAR

Formigó Armat. D' acord als nivells de control previstos, es realitzaran els assaigs pertinents dels materials, acer i formigó segons s' indica a la norma Cap. XV, art. 82 i següents.

Acers estructurals. Es faran els assajos pertinents d'acord al que s'indica en el capítol 12 del Document Bàsic SE-A

Fàbrica de maó / bloc. D'acord a la categoria d'execució, es realitzaran els assajos de control pertinents d'acord amb el que s'indica en el capítol 8 del Document Bàsic SE-FA.

2.4.ASSENTAMENTS ADMISSIBLES I LÍMITS DE DEFORMACIÓ

Assentaments admissibles dels fonaments. D'acord a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, i en funció del tipus de terreny, tipus i característiques de l'edifici, es considera acceptable un **assentament màxim de 2.5 cm.**

Límits de deformació de l' estructura. Segons lo exposat en el article 4.3.3 de la norma CTE SE, s' han verificat en la estructura les fletxes dels distints elements. S' ha verificat tant el desplom local com el total d' acord amb lo exposat en 4.3.3.2 de la citada norma.

Formigó armat. Per al càlcul de les fletxes als elements flectats, bigues i forjats, es tindran en compte, tant les deformacions instantànies com les diferides, calculant-ne les inèrcies equivalents d'acord a l'indicat a la norma.

Per al càlcul de les fletxes s' ha tingut en compte, tant el procés constructiu, com les condicions ambientals, edat de posada en càrrega, d' acord a unes condicions habituals de la practica constructiva a l' edificació convencional. Per tant, a partir d' aquestes premisses s' estimen els coeficients de fluència pertinents per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produides amb posterioritat a la construcció particions interiors.

Per al cas de l'estructura objecte del present projecte, en tractar-se d'una pèrgola exterior, queda fora de l'àmbit d'aplicació de la CTE DB-SE-AE, però s'estableixen els següents límits de deformació seguint els criteris de l'Eurocodi-3:

Fletxa màxima admissible : L / 250 (casos en què la fletxa pugui afectar l'aparença).

Fletxa activa màx. admissible : L / 250

Desplom relatiu dels pilars : h / 150 (es pren el cas de pòrtics d'una planta sense pont grua).

Límits de vibració de l'estructura:

No s'ha realitzat una comprovació específica de les vibracions en l'estructura atenent tenint en comptes les següents consideracions justificades:
En la norma EAE (R.D.751/2011), article 38 Estado Límite de vibraciones, 38.1. es diu:

> Para limitar los efectos vibratorios en las estructuras, los valores de sus frecuencias fundamentales, o de las de elementos estructurales aislados, deben en lo posible estar suficientemente alejados (generalmente superiores) de las frecuencias de las eventuales fuentes de excitación, con objeto de evitar fenómenos de resonancia.

Ara bé, en l'estructura que ens ocupa, en tractar-se d'un element obert el qual no rep accions de tipus dinàmic de persones que hi caminin, ni vehicles ni maquinària de cap tipus, la única acció que pot arribar a generar un comportament dinàmic generant vibracions és l'acció del vent i, en aquest aspecte, en el punt 38.4 Vibraciones inducidas por el viento de la mateixa norma (EA-2011) diu:

> En general, las estructuras convencionales poseen suficiente rigidez como para no ser susceptibles a los efectos de la excitación dinámica debida a la acción del viento. Sin embargo, cuando esta

acción pueda originar fenómenos vibratorios importantes, deberán considerarse los efectos aeroelásticos de acuerdo con los criterios establecidos en el documento normativo que corresponda (CTE, IAP o IAPF).

En ciertas estructuras con esquemas resistentes singulares no convencionales, o de gran esbeltez, resulta necesario analizar su respuesta bajo los efectos dinámicos de resonancia entre la turbulencia del viento y los modos propios de vibración de la estructura. Es el caso, en general, de estructuras tales como:

- Cubiertas de gran luz.

- Edificios esbeltos de gran altura, en general próxima o superior a 100 m.

- Puentes y pasarelas con luces superiores, respectivamente, a 200 m ó 100 m, o con relaciones (luz/canto) entre puntos de momento nulo, superiores a 30.

- Pilas esbeltas con alturas superiores a 100 m.

- Puentes o sistemas colgantes o atirantados, con frecuencias fundamentales de torsión y flexión relativamente próximas.

- Elementos flexibles tales como cables, barras o tirantes de estructuras colgadas o atirantadas, especialmente si su esbeltez geométrica es superior a 250.

I, com que considerem que l'estructura de la pèrgola no es troba en cap d'aquests casos, considerem que no requereix un estudi específic de vibracions.

ACCIONS ADOPTADES AL CÀLCUL

Les accions adoptades al càlcul compleixen el que especifiquen les normes CTE SE, CTE SE-AE, i NCSE-02.

3.ACCIONS GRAVITATÒRIES

3.1.CARREGUES SUPERFICIALS

3.1.1. Nivell Coberta

Càrregues permanents:

Panells fotovoltaics	0,3 KN/m²
Sobrecàrrega d'us (manteniment)	0,4 KN/m²
Sobrecàrrega de neu	0,4 KN/m²

A més a més, es considera una sobrecàrrega puntual de 1 KN aplicada en qualsevol punt de forma no concomitant amb la sobrecàrrega d'ús repartida.

3.2.CARREGUES LINEALS

3.2.1. PES PROPI DELS TANCAMENTS
No aplica.

3.2.2. PES PROPI DE LES BARANES
No aplica.

3.3. CARREGUES HORITZONTALS EN BARANES
No aplica.

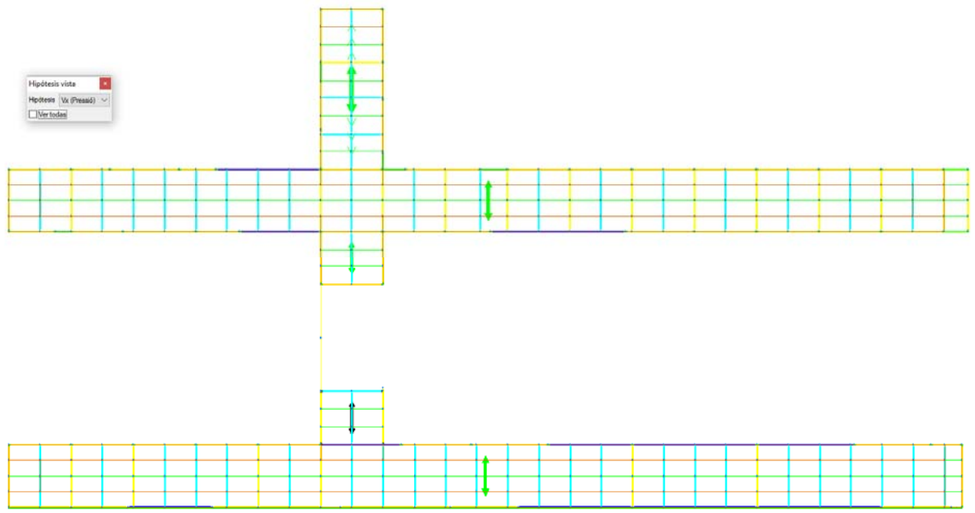
4. ACCIONS DEL VENT

Segons CTE DB-SE-AE, per la determinació de les carregues de vent es tindrà en compte:

- "Grado de aspereza" de l'entorn : IV.
- Zona eòlica : Zona C.
- Pressió dinàmica del vent considerada : 0,52 KN/m2 (29 m/seg)

S'ha tingut en compte la pressió i la succió de vent aplicats a:

- Horitzontalment a cantells de totes les bigues perimetrals i als fusts de tots els pilars en tota la seva alçada.
- Verticalment s'ha considerat aplicat a tota la superfície de plaques fotovoltaiques de la coberta carregant a les biguetes que les suporten en els seus costats llargs (veure esquema adjunt).
- Nota: tant en els plànols com en els esquemes no es representen les plaques ja que no es consideren un element estructural i, per tant, no apareixen en el model com a element físic, però sí que s'introdueixen com a panys superficial de manera que s'hi aplica les corresponents càrregues gravitatòries i accions de vent que són transmeses cap a les bigues que les suporten pels seus costats llargs (tal com indiquen les fletxes verdes en l'esquema adjunt).
- Nota: s'ha considerat que l'angle que formen la coberta (de ~2 graus) és equivalent a una coberta plana segons les taules del CTE DB-SE-AE.



5. ACCIONS TÈRMIQUES I REOLÒGIQUES

D' acord a la CTE DB SE-AE, i tenint en compte la longitud de l'estructura sense juntes de dilatació, s'ha realitzat el corresponent càlcul tèrmic.

Distancia entre juntes > 77 m.

Salt tèrmic màxim 40 ºC.

Coeficient de dilatació longitudinal del formigó armat $10 \cdot 10^{-6}$ ºC^{-1}.

Coeficient de dilatació longitudinal de l'acer $12 \cdot 10^{-6}$ ºC^{-1}.

6. ACCIONS SÍSMIQUES

No aplica.

7.COMBINACIONS D' ACCIONS CONSIDERADES

7.1.FORMIGÓ ARMAT

Hipòtesi i combinacions. D' acord amb les accions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l' efecte de les mateixes es favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació es realitzarà el càlcul de les combinacions possibles del mode següent:

- **E.L.U. de ruptura. Formigó: EHE-CTE**
  - **Situacions no sísmiques**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

  - **Situacions sísmiques**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_{E} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (□)		Coeficients de combinació (□)	
	Favorable	Desfavorable	Principal ($\square_p$)	Acompanyament ($\square_a$)
Carrega permanent (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarrega (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sisme (A)				

Situació 2: Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat (□)		Coeficients de combinació (□)	
	Favorable	Desfavorable	Principal ($\square_p$)	Acompanyament ($\square_a$)
Carrega permanent (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarrega (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Vent (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Neu (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sisme (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracció de les sol·licitacions sísmiques a considerar en la direcció ortogonal: Les sol·licitacions obtingudes dels resultats de l' anàlisis en cada una de les direccions ortogonals es combinaran amb el 30 % dels de l' altra.

E.**L.U. de ruptura. Formigó en fonaments: EHE-CTE**

- **Situacions no sísmiques**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Situacions sísmiques**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_{E} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Tipus de verificació		Situació Persistent o transitòria	
		Efecte desfavorable	Efecte favorable
Resistència	Permanents Pes propi Empenta del terreny Pressió aigua	1.35 1.35 1.20	0.80 0.70 0.90
	Variable	1,50	1,00
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanent Pes propi Empenta del terreny Pressió aigua	1.10 1.35 1.05	0.90 0.80 0.95
	Variable	1.50	0

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (□)		Coeficients de combinació (□)	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Carrega permanent (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarrega (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sisme (A)	-	-	-	-

Situació 2: Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat (□)		Coeficients de combinació (□)	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Carrega permanent (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarrega (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Vent (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Neu (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sisme (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracció de les sol·licitacions sísmiques a considerar en la direcció ortogonal: Les sol·licitacions obtingudes dels resultats de l' anàlisis en cada una de les direccions ortogonals es combinaran amb el 30 % dels de l' altra.

7.2. ACER LAMINAT, CONFORMAT, FÀBRICA I FUSTA

En relació amb els coeficients γc que graven a les estructures, es consideren els que estableix el Document Bàsic SE Seguretat estructural, en la taula 4.1 del capítol 4.

Coeficients parcials γ de seguretat per a les accions.

7.3.ACCIONS CARACTERÍSTIQUES

- **Tensions sobre el terreny** (para comprovar tensions en sabates, bigues y lloses de fonament)
- **Desplaçaments** (para comprovar desplomes)
  - **Situacions no sísmiques**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

  - **Situacions sísmiques**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{A}A_{E}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

8. SISTEMA D'ENCOFRAT I DESENCOFRAT

En general, es seguiran totes les prescripcions de l'article 75 de la norma EHE.

El desencofrat no es produirà fins que el formigó hagi assolit la resistència necessària per a suportar, amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços a que es trobarà sotmès abans i durant els encofrats i desencofrats.

En el procés de retirada de puntals de plantes inferiors s'haurà d'evitar la concentració de càrregues indirectes des de plantes superiors estintolades de manera que no se sobrepassi l'estat de càrregues previst en servei.

9. CURAT

Per a el curat del formigó es poden fer servir diferents mètodes. Els més habituals són:
- Protecció amb elements plàstics.
- Protecció amb elements humits (sorra, palla,...)
- Rec amb aigua.
- Aplicació de productes de curat que formen membranes de protecció.

Per a el càlcul del temps de curat en dies s'utilitza la expressió:

$D=KLD_0+D_1$ on

D= Duració mínima, en dies, del curat.
K= Coeficient de ponderació ambiental, segons la taula 74.4. de la norma EHE.

L= Coeficient de ponderació tèrmica, segons la taula 74.5 de la norma EHE. Depèn de la temperatura ambiental al instant del curat.

D_0=Paràmetre bàsic del curat, segons la taula 74.1. de la norma EHE. Depèn de la exposició al sol, la exposició al vent i la humitat relativa al instant del curat. En el cas que les circumstàncies de curat no coincideixin amb les descrites a la taba, els valors de la taula seran orientatius.
D_1=Paràmetre en funció del tipus de ciment segons la taula 74.3. de la norma EHE.
Especialment els elements de formigó que han de quedar vistos, exposats a l'acció solar i del vent, es mantindran humits un mínim de 6 dies.

10. MANTENIMENT DE LA ESTRUCTURA

Caldrà garantir l'adequada protecció de les superfícies d'elements estructurals ja siguin de formigó, acer o fusta que quedin exposades mitjançant revestiments compactes i impermeabilitzants o bé qualsevol altre tractament adequat al material. Aquest tractament de protecció serà de caràcter permanent, perquè per una banda tots els perfils d'acer es galvanitzen amb un gruix mínim de 275g/m2 . Per alrtre banda els elements de formigó , es correcponen amb els fonaments i ja es troben protegits per el fet d'estar soterrats.

Caldrà evitar que es produeixin acumulacions, pas d'aigua o esquitxades sobre superfícies de formigó o acer sense protegir.

10.1.ELEMENTS CONSTITUÏTS PER ACER LAMINAT.

Les estructures d'acer pel general són les que revesteixen major repercussió en quan a les tasques de manteniment es refereix, donada la major inestabilitat del material conseqüència de la seva estructura molecular. Principalment, el manteniment tindrà per objecte detectar, prevenir i esmenar l'oxidació i la corrosió dels seus elements.
Per a preservar la seva durabilitat, l'estructura haurà de sotmetre's a un programa de manteniment concret sobre la base dels següents preceptes:

10.1.1.1. Control general del comportament de l'estructura

a) Inspecció convencional cada 10 anys. S'examinarà amb especial atenció, l'existència de símptomes de danys estructurals que es manifestin en danys en els elements inspeccionats (deformacions excesives, oxidació dels elements, etc). També s'identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat...).
b) Inspecció cada 15 anys. A fi i efecte de descobrir danys de caràcter fràgil, que encara no afecten a altres elements no estructurals (panells fotovoltaics...). En aquest cas s'observaran situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades...

10.1.2.2. Control de l'estat de conservació del material.

És distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició:

a) L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius (Classes d'exposició C1 i C2 segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona adjacent s'haurà d'eliminar el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra.
Cada 15 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitza't en l'obra.

b) L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada (Classe d'exposició C3 segons taula 6). S'haurà de realitzar una revisió de l'estructura cada tres anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona adjacent s'haurà d'eliminar el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra.
Cada 10 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitza't en l'obra.

c) L'estructura metàl·lica és exterior i exposada a un ambient d'agressivitat elevada (Classe d'exposició C4 i C5 segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió anual de l'estructura, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra.

Cada cinc anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitza't en l'obra.
En el present cas la classe d'exposició és del tipus C3. Les inspeccions es coordinaran fent coincidir els dos conceptes: comportament de l'estructura i conservació del material.

Designació	Pèrdua de massa per unitat de superfície/pèrdua de gruix en el primer any, acers amb contingut baix de carboni		
	Classe d'exposició a la corrosió atmosfèrica.	Pèrdua de massa gm2	Pèrdua de grossor µm
C1	molt baixa	≤10	≤1.3
C2	baixa	>10 fins a 200	>1.3 fins a 25
C3	mitjana	>200 fins a 400	>25 fins a 50
C4	alta	>400 fins a 650	>50 fins a 80
C5-I	molt alta (Industrial)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200
C5-M	molt alta (marina)	>80 fins a 200	>30 fins a 60

Taula 6

10.2.ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat haurien de sotmetre's també a un programa de manteniment, de manera molt semblant al definit per a l'estructura metàl·lica, ja que el major nombre de patologies del formigó armat són conseqüència o es manifesten a l'iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures. Bàsicament, doncs, el manteniment haurà de fer enfront de la detecció, prevenció i reparació de l'oxidació i la corrosió de dits elements.

Per a preservar la seva durabilitat, l'estructura haurà de sotmetre's a un programa de manteniment concret sobre la base dels següents preceptes:

a) L'estructura de formigó és interior (Classe d'exposició I segons taula 8.2.2 del capítol II de la Instrucció EHE). Serà precisa una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïts i després establir una revisió dels mateixos cada 10 anys a fi i efecte de detectar possibles fissuracions, carbonatació o anomalies dels paraments.
Si dites fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per a evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, aquestes s'haurien de protegir mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

b) L'estructura de formigó és exterior o queda immersa en un ambient humit (Classe d'exposició IIa i IIb segons taula 8.2.2 i classe especifica d'exposició tipus H segons taula 8.2.3a de el capítol II de la Instrucció EHE). En aquest cas serà precisa una revisió dels elements a l'any d'haver estat construïda i després establir una revisió dels mateixos cada dos anys a fi i efecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paraments.
Si dites fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per a evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, aquestes s'haurien de protegir mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

c) L'estructura de formigó queda exposada a un ambient d'agressivitat elevada (Classe d'exposició IIIa, IIIb, IIIc i IV segons taula 8.2.2 i la resta de les classes especifiques d'exposició segons taula 8.2.3a de el capítol II de la Instrucció EHE). Serà precisa una imprimació amb resina epoxi de tots els paraments dels seus elements després d'haver-se'n completat el fraguat i procedir a una revisió al cap de sis mesos d'haver estat construït. Posteriorment es sotmetrà l'estructura a un programa de revisions bianual a fi i efecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paraments.
Si dites fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per a evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, s'haurien de protegir mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.
Serà, a més, preceptiva una nova imprimació de pintura anticarbonatació cada cinc anys, excepte indicació expressa del fabricant de la pintura en relació a un altre calendari, que no excedirà dels 10 anys.

ÍNDICE

1.- ESTRUCTURA 2

1.1.- Cargas 2

1.1.1.- Nudos 2

1.1.2.- Barras 2

1.- ESTRUCTURA

1.1.- Cargas

1.1.1.- Nudos

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (kN)	Dirección		
			X	Y	Z
N193	A 1	1.00	0.000	0.000	-1.000
N199	A 1	1.00	0.000	0.000	-1.000
N217	A 1	1.00	0.000	0.000	-1.000

1.1.2.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N5/N6	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N5/N6	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N7/N8	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N7/N8	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N9/N10	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N9/N10	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N11/N12	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N11/N12	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N13/N14	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N13/N14	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N15/N16	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N15/N16	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N15/N16	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N17/N18	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N18	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N17/N18	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N19/N20	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N22	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N21/N22	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N23/N24	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N23/N24	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N25/N26	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N25/N26	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N25/N26	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N27/N28	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N27/N28	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N27/N28	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N27/N28	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N29/N30	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N29/N30	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N31/N32	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N31/N32	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N33/N34	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N33/N34	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N35/N36	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N35/N36	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N35/N36	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N37/N38	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N37/N38	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N39/N40	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N39/N40	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N41/N42	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N41/N42	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N43/N44	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N43/N44	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N45/N46	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N45/N46	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N45/N46	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N47/N48	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N48	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N47/N48	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N49/N50	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N49/N50	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N51/N52	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N53/N54	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N53/N54	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N55/N56	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N55/N56	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N57/N58	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N60	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N60	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N59/N60	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N62	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N61/N62	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N61/N62	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N63/N64	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N63/N64	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N63/N64	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N65/N66	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N65/N66	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N65/N66	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N67/N68	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N67/N68	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N67/N68	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N69/N70	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N69/N70	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N69/N70	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N71/N72	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N71/N72	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N71/N72	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N73/N74	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N73/N74	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N73/N74	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N75/N76	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N76	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N75/N76	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N75/N76	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N77/N78	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N77/N78	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N77/N78	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N79/N80	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N79/N80	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N79/N80	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N81/N82	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N81/N82	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N81/N82	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N83/N84	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N83/N84	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N83/N84	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N85/N86	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N86	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N85/N86	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N85/N86	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N87/N88	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N87/N88	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N87/N88	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N89/N90	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N90	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N89/N90	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N89/N90	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N91/N92	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N91/N92	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N91/N92	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N93/N94	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N93/N94	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N93/N94	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N95/N96	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N95/N96	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N95/N96	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N97/N98	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N97/N98	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N97/N98	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N99/N100	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N99/N100	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N99/N100	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N101/N102	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N101/N102	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N101/N102	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N103/N104	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N103/N104	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N103/N104	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N105/N106	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N105/N106	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N105/N106	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N107/N108	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N107/N108	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N107/N108	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N109/N110	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N110	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N109/N110	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N109/N110	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N111/N112	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N112	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N111/N112	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N111/N112	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N113/N114	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N114	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N113/N114	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N113/N114	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N115/N116	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N115/N116	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N115/N116	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N117/N118	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N117/N118	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N117/N118	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N117/N118	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N119/N120	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N119/N120	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N119/N120	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N121/N122	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N122	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N121/N122	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N121/N122	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N123/N124	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N124	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N123/N124	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N123/N124	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N125/N126	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N126	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N125/N126	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N125/N126	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N127/N128	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N128	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N127/N128	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N127/N128	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N129/N130	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N130	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N129/N130	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N129/N130	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N131/N132	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N132	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N131/N132	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N131/N132	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N133/N134	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N134	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N133/N134	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N133/N134	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N135/N136	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N136	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N135/N136	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N135/N136	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N137/N138	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N138	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N137/N138	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N137/N138	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N139/N140	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N140	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N139/N140	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N139/N140	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N141/N142	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N141/N142	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N141/N142	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N143/N144	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N143/N144	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N143/N144	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N143/N144	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N145/N146	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N145/N146	Vx (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N145/N146	Vy (Pressió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N145/N146	Vy (Succió)	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N248	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N249	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N250	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N250/N8	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N244	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N243	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N246	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N2	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N156	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N156	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N156	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N156	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N156	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N4/N156	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N4/N156	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N156	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N4/N156	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N4/N156	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N6	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N6	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N6	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N6	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N6	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N156/N6	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N156/N6	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N6	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N156/N6	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N156/N6	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N155	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N155	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N155	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N155	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N155	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N2/N155	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N2/N155	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N155	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N2/N155	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N2/N155	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N8	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N8	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N8	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N8	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N8	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N155/N8	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N155/N8	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N155/N8	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N155/N8	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N155/N8	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N254	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N255	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N255/N256	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N10	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N158	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N158	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N158	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N158	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N158	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N12/N158	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N12/N158	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N158	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N12/N158	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N12/N158	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N4	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N4	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N4	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N4	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N4	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N158/N4	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N158/N4	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N4	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N158/N4	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N158/N4	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N157	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N157	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N157	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N157	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N10/N157	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N10/N157	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N10/N157	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N157	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N10/N157	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N10/N157	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N2	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N2	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N2	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N2	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N2	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N157/N2	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N157/N2	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N157/N2	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N157/N2	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N157/N2	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N165	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N165	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N165	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N165	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N165	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N6/N165	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N6/N165	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N165	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N6/N165	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N165	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N16	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N16	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N16	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N16	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N16	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N165/N16	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N165/N16	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N16	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N165/N16	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N165/N16	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N167	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N167	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N167	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N167	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N167	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N16/N167	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N16/N167	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N167	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N16/N167	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N16/N167	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N20	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N20	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N20	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N20	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N20	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N167/N20	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N167/N20	Vy (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N167/N20	Vy (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N167/N20	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N167/N20	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N270	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N270	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N20/N270	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N270/N266	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N270/N266	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N270/N266	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N266/N262	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N266/N262	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N266/N262	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N262/N18	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N262/N18	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N262/N18	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N14/N166	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N166	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N166	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N166	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N166	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N14/N166	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N14/N166	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N166	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N14/N166	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N14/N166	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N18	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N18	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N18	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N18	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N166/N18	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N166/N18	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N166/N18	Vy (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N166/N18	Vy (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N166/N18	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N166/N18	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N164	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N164	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N8/N164	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N164	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N164	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N8/N164	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N8/N164	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N164	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N8/N164	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N164	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N14	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N14	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N14	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N14	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N14	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N164/N14	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N164/N14	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N164/N14	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N164/N14	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N164/N14	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N268	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N268/N264	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N264/N260	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N14	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N154	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N154	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N154	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N154	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N154	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N154	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N24/N154	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N154	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N24/N154	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N24/N154	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N163	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N163	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N163	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N163	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N163	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N154/N163	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N154/N163	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N163	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N154/N163	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N154/N163	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N12	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N12	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N12	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N163/N12	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N12	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N163/N12	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N163/N12	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N12	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N163/N12	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N163/N12	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N148	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N148	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N148	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N148	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N148	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N148	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N28/N148	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N148	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N28/N148	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N148	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N171	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N171	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N171	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N171	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N171	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N148/N171	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N148/N171	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N171	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N148/N171	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N148/N171	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N147	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N147	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N147	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N147	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N147	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N171/N147	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N171/N147	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N147	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N171/N147	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N171/N147	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N169	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N169	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N169	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N169	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N169	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N147/N169	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N147/N169	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N169	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N147/N169	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N147/N169	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N24	Peso propio	Uniforme	0.482	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N24	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N24	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N24	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N24	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N169/N24	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N169/N24	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N24	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N169/N24	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N169/N24	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N172	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N172	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N172	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N172	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N172	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N34/N172	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N34/N172	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N172	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N34/N172	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N34/N172	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N28	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N28	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N28	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N28	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N28	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N172/N28	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N172/N28	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N28	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N172/N28	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N172/N28	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N173	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N173	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N173	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N173	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N173	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N38/N173	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N38/N173	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N173	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N38/N173	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N173	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N34	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N34	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N34	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N173/N34	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N34	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N173/N34	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N173/N34	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N34	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N173/N34	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N173/N34	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N346	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N346	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N40/N346	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N346/N344	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N346/N344	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N346/N344	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N344/N38	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N344/N38	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N344/N38	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N22/N162	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N162	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N162	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N162	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N162	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N162	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N22/N162	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N162	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N22/N162	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N22/N162	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N10	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N10	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N10	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N10	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N10	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N162/N10	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N162/N10	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N162/N10	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N162/N10	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N162/N10	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N168	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N168	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N168	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N168	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N168	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N26/N168	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N26/N168	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N168	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N26/N168	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N26/N168	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N22	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N22	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N22	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N22	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N22	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N168/N22	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N168/N22	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N168/N22	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N168/N22	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N168/N22	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N170	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N170	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N170	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N170	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N170	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N30/N170	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N30/N170	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N170	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N30/N170	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N30/N170	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N170	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N30/N170	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N26	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N26	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N26	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N26	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N26	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N170/N26	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N170/N26	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N170/N26	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N170/N26	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N170/N26	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N32/N30	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N32/N30	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N32/N30	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N32/N30	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N174	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N174	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N174	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N174	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N36/N174	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N36/N174	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N36/N174	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N174	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N36/N174	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N174	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N149	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N149	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N149	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N149	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N149	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N174/N149	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N174/N149	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N174/N149	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N174/N149	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N174/N149	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N32	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N32	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N32	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N32	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N32	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N149/N32	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N149/N32	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N149/N32	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N149/N32	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N149/N32	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N36	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N36	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N36	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N36	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N36	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N92/N36	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N92/N36	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N36	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N92/N36	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N92/N36	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N321	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N301	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N301/N280	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N280/N92	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N147/N315	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N295	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N295/N274	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N274/N26	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N148/N317	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N317/N297	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N297/N276	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N276/N30	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N319	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N319/N299	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N299/N278	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N149	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N189	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N189	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N189	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N189	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N189	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N98/N189	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N98/N189	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N189	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N98/N189	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N98/N189	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N191	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N191	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N191	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N191	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N191	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N189/N191	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N189/N191	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N191	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N189/N191	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N189/N191	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N94	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N94	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N94	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N94	Vx (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N94	Vx (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N191/N94	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N191/N94	Vy (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N94	Vy (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N191/N94	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N191/N94	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N195	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N195	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N195	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N195	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N195	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N102/N195	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N102/N195	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N195	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N102/N195	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N102/N195	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N193	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N193	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N193	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N193	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N193	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N195/N193	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N195/N193	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N193	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N195/N193	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N195/N193	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N161	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N161	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N161	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N161	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N161	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N193/N161	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N193/N161	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N161	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N193/N161	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N193/N161	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N98	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N98	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N98	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N98	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N98	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N161/N98	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N161/N98	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N98	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N161/N98	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N161/N98	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N201	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N201	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N201	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N201	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N201	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N108/N201	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N108/N201	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N201	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N108/N201	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N108/N201	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N199	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N199	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N199	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N201/N199	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N199	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N201/N199	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N201/N199	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N199	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N201/N199	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N201/N199	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N197	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N197	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N197	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N197	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N197	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N199/N197	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N199/N197	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N197	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N199/N197	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N199/N197	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N102	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N102	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N102	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N102	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N102	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N197/N102	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N197/N102	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N102	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N197/N102	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N197/N102	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N207	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N207	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N207	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N207	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N207	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N112/N207	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N112/N207	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N207	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N112/N207	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N112/N207	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N205	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N205	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N205	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N205	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N205	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N207/N205	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N207/N205	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N205	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N207/N205	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N207/N205	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N203	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N203	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N203	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N203	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N203	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N205/N203	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N205/N203	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N203	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N205/N203	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N205/N203	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N108	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N108	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N108	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N108	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N108	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N203/N108	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N203/N108	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N108	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N203/N108	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N203/N108	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N211	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N211	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N211	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N211	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N211	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N116/N211	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N116/N211	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N211	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N116/N211	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N116/N211	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N209	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N209	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N209	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N209	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N209	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N211/N209	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N211/N209	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N209	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N211/N209	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N211/N209	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N112	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N112	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N112	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N209/N112	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N112	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N209/N112	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N209/N112	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N112	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N209/N112	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N209/N112	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N213	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N213	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N213	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N213	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N213	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N118/N213	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N118/N213	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N213	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N118/N213	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N118/N213	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N116	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N116	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N116	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N116	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N116	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N213/N116	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N213/N116	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N116	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N213/N116	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N213/N116	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N216	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N216	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N216	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N216	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N216	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N122/N216	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N122/N216	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N216	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N122/N216	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N122/N216	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N217	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N217	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N217	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N217	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N217	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N216/N217	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N216/N217	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N217	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N216/N217	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N216/N217	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N118	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N118	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N118	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N118	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N118	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N217/N118	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N217/N118	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N118	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N217/N118	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N217/N118	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N122	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N122	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N122	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N122	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N122	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N124/N122	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N124/N122	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N122	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N124/N122	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N124/N122	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N219	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N219	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N219	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N219	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N219	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N130/N219	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N130/N219	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N219	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N130/N219	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N130/N219	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N124	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N124	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N124	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N124	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N124	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N219/N124	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N219/N124	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N124	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N219/N124	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N219/N124	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N226	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N226	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N226	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N132/N226	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N226	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N132/N226	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N132/N226	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N226	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N132/N226	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N132/N226	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N130	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N130	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N130	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N130	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N130	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N226/N130	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N226/N130	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N130	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N226/N130	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N226/N130	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N153	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N153	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N153	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N153	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N153	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N138/N153	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N138/N153	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N153	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N138/N153	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N138/N153	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N224	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N224	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N224	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N224	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N224	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N153/N224	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N153/N224	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N224	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N153/N224	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N153/N224	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N220	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N220	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N220	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N220	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N220	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N224/N220	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N224/N220	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N220	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N224/N220	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N224/N220	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N132	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N132	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N132	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N132	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N132	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N220/N132	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N220/N132	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N132	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N220/N132	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N220/N132	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N221	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N221	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N221	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N221	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N221	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N142/N221	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N142/N221	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N142/N221	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N142/N221	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N142/N221	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N138	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N138	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N138	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N138	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N138	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N221/N138	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N221/N138	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N138	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N221/N138	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N221/N138	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N240	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N240	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N240	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N240	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N240	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N146/N240	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N146/N240	Vy (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N240	Vy (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N146/N240	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N146/N240	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N142	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N142	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N142	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N240/N142	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N142	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N240/N142	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N240/N142	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N142	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N240/N142	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N240/N142	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N449	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N146/N449	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N146/N449	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N449/N450	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N449/N450	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N449/N450	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N450/N451	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N450/N451	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N450/N451	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N451/N144	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N451/N144	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N451/N144	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N144/N241	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N241	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N241	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N241	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N241	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N144/N241	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N144/N241	Vy (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N144/N241	Vy (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N144/N241	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N144/N241	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N241/N140	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N241/N140	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N241/N140	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N241/N140	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N241/N140	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N241/N140	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N241/N140	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N241/N140	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N241/N140	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N241/N140	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N222	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N222	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N222	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N222	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N222	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N140/N222	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N140/N222	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N140/N222	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N140/N222	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N140/N222	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N136	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N136	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N136	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N136	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N136	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N222/N136	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N222/N136	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N222/N136	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N222/N136	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N222/N136	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N223	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N223	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N223	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N223	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N223	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N136/N223	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N136/N223	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N223	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N136/N223	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N136/N223	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N223/N134	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N223/N134	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N223/N134	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N223/N134	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N223/N134	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N223/N134	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N223/N134	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N223/N134	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N223/N134	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N223/N134	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N225	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N225	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N225	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N225	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N225	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N134/N225	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N134/N225	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N225	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N134/N225	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N134/N225	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N225/N128	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N225/N128	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N225/N128	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N225/N128	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N225/N128	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N225/N128	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N225/N128	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N225/N128	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N225/N128	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N225/N128	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N218	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N218	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N218	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N218	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N218	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N128/N218	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N128/N218	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N218	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N128/N218	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N128/N218	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N218/N126	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N218/N126	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N218/N126	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N218/N126	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N218/N126	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N218/N126	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N218/N126	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N218/N126	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N218/N126	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N218/N126	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N188	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N188	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N188	CM 1	Uniforme	0.220	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N188	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N188	Q 1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N188	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N188	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N126/N188	N 1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N188	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N152	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N152	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N152	CM 1	Uniforme	0.220	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N152	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N152	Q 1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N152	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N152	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N188/N152	N 1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N152	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N120	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N120	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N120	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N120	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N120	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N152/N120	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N120	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N152/N120	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N152/N120	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N152/N120	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N215	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N215	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N215	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N215	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N215	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N120/N215	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N215	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N120/N215	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N120/N215	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N120/N215	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N214	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N214	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N214	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N214	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N214	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N215/N214	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N215/N214	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N215/N214	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N215/N214	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N215/N214	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N114	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N114	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N114	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N114	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N114	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N214/N114	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N214/N114	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N214/N114	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N214/N114	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N214/N114	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N212	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N212	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N212	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N114/N212	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N212	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N114/N212	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N212	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N114/N212	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N114/N212	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N114/N212	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N210	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N210	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N210	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N210	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N210	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N212/N210	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N212/N210	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N212/N210	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N212/N210	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N212/N210	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N208	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N208	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N208	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N208	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N208	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N210/N208	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N210/N208	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N210/N208	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N210/N208	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N210/N208	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N110	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N110	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N110	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N110	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N110	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N208/N110	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N208/N110	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N208/N110	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N208/N110	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N208/N110	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N206	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N206	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N206	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N206	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N206	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N110/N206	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N206	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N110/N206	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N110/N206	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N110/N206	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N204	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N204	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N204	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N204	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N204	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N206/N204	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N206/N204	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N206/N204	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N206/N204	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N206/N204	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N106	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N106	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N106	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N106	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N106	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N204/N106	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N204/N106	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N204/N106	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N204/N106	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N204/N106	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N202	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N202	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N202	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N202	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N202	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N106/N202	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N202	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N106/N202	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N106/N202	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N106/N202	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N200	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N200	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N200	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N200	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N200	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N202/N200	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N202/N200	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N202/N200	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N202/N200	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N202/N200	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N198	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N198	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N198	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N200/N198	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N198	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N200/N198	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N200/N198	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N200/N198	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N200/N198	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N200/N198	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N104	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N104	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N104	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N104	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N104	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N198/N104	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N198/N104	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N198/N104	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N198/N104	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N198/N104	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N196	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N196	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N196	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N196	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N196	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N104/N196	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N196	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N104/N196	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N104/N196	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N104/N196	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N194	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N194	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N194	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N194	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N194	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N196/N194	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N196/N194	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N196/N194	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N196/N194	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N196/N194	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N160	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N160	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N160	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N160	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N160	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N194/N160	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N194/N160	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N194/N160	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N194/N160	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N194/N160	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N100	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N100	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N100	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N100	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N100	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N160/N100	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N160/N100	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N160/N100	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N160/N100	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N160/N100	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N159	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N159	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N159	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N159	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N159	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N100/N159	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N159	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N100/N159	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N100/N159	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N100/N159	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N190	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N190	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N190	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N190	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N190	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N159/N190	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N159/N190	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N159/N190	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N159/N190	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N159/N190	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N96	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N96	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N96	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N96	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N96	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N190/N96	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N190/N96	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N190/N96	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N190/N96	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N190/N96	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N192	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N192	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N192	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N96/N192	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N192	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N96/N192	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N192	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N96/N192	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N96/N192	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N96/N192	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N150	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N150	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N150	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N150	Vx (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N150	Vx (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N192/N150	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N192/N150	Vy (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N192/N150	Vy (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N192/N150	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N192/N150	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N454	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N454	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N151/N454	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N454/N453	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N151/N454	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N454/N453	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N454/N453	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N454/N453	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N453/N452	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N453/N452	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N453/N452	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N453/N452	A 1	Puntual	1.00	-	0.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N452/N150	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N452/N150	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N452/N150	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N94/N151	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N151	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N151	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N151	Vx (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N151	Vx (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N94/N151	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N94/N151	Vy (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N151	Vy (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N94/N151	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N94/N151	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N338	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N338	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N86/N338	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N338/N337	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N338/N337	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N338/N337	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N337/N84	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N337/N84	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N337/N84	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N88/N257	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N257	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N257/N339	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N257/N339	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N257/N339	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N339/N86	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N339/N86	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N339/N86	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N90/N342	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N342	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N90/N342	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N342/N239	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N342/N239	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N342/N239	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N239/N340	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N239/N340	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N239/N340	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N239/N340	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N239/N340	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N340/N88	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N340/N88	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N340/N88	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N92/N90	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N90	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N92/N90	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N80/N335	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N335	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N80/N335	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N335/N333	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N335/N333	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N335/N333	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N333/N82	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N333/N82	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N333/N82	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N78/N80	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N80	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N78/N80	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N76/N341	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N341	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N76/N341	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N341/N258	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N341/N258	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N341/N258	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N258/N78	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N78	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N258/N78	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N74/N343	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N343	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N74/N343	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N343/N238	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N343/N238	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N343/N238	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N238/N76	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N238/N76	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N238/N76	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N50/N323	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N303	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N303/N282	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N282/N74	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N349	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N349	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N349	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N349/N348	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N349/N348	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N349/N348	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N348/N50	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N348/N50	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N348/N50	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N46/N48	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N48	Vx (Pressió)	Faja	0.200	-	0.000	1.467	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N48	Vx (Pressió)	Faja	0.200	-	1.467	2.933	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N48	Vx (Pressió)	Faja	0.200	-	2.933	4.400	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N48	Vx (Succió)	Faja	0.200	-	0.000	1.467	Globales	-1.000	0.000	0.000
N46/N48	Vx (Succió)	Faja	0.200	-	1.467	2.933	Globales	-1.000	0.000	0.000
N46/N48	Vx (Succió)	Faja	0.200	-	2.933	4.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N44/N46	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Vx (Pressió)	Faja	0.200	-	0.000	1.467	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N46	Vx (Pressió)	Faja	0.200	-	1.467	2.933	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N46	Vx (Pressió)	Faja	0.200	-	2.933	4.400	Globales	1.000	0.000	0.000
N44/N46	Vx (Succió)	Faja	0.200	-	0.000	1.467	Globales	-1.000	0.000	0.000
N44/N46	Vx (Succió)	Faja	0.200	-	1.467	2.933	Globales	-1.000	0.000	0.000
N44/N46	Vx (Succió)	Faja	0.200	-	2.933	4.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N126/N353	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N353	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N126/N353	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N353/N351	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N353/N351	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N353/N351	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N351/N44	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N351/N44	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N351/N44	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N152/N355	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N152/N355	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N152/N355	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N355/N354	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N355/N354	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N355/N354	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N354/N179	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N354/N179	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N354/N179	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N179/N42	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N179/N42	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N52/N229	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N229	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N229	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N229	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N229	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N52/N229	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N52/N229	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N229	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N52/N229	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N52/N229	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N227	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N227	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N227	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N227	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N227	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N229/N227	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N229/N227	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N227	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N229/N227	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N229/N227	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N50	Peso propio	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N50	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N50	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N50	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N50	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N227/N50	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N227/N50	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N50	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N227/N50	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N227/N50	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N231	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N54/N231	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N231	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N231	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N231	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N54/N231	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N54/N231	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N231	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N54/N231	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N54/N231	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N52	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N52	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N52	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N52	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N52	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N231/N52	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N231/N52	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N52	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N231/N52	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N231/N52	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N234	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N234	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N234	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N234	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N234	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N56/N234	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N56/N234	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N234	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N56/N234	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N56/N234	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N234/N176	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N234/N176	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N234/N176	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N234/N176	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N234/N176	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N234/N176	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N234/N176	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N234/N176	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N234/N176	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N234/N176	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N54	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N54	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N54	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N54	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N54	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N176/N54	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N176/N54	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N54	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N176/N54	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N176/N54	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N237	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N237	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N237	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N237	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N237	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N58/N237	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N58/N237	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N237	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N58/N237	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N58/N237	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N237/N56	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N237/N56	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N237/N56	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N237/N56	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N237/N56	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N237/N56	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N237/N56	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N237/N56	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N237/N56	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N237/N56	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N60/N58	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N60/N58	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N58	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N60/N58	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N58	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N178	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N178	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N178	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N178	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N178	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N62/N178	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N62/N178	Vy (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N62/N178	Vy (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N62/N178	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N62/N178	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N60	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N178/N60	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N60	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N60	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N60	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N178/N60	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N178/N60	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N60	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N178/N60	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N178/N60	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N332	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N332	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N332	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N332/N312	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N332/N312	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N332/N312	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N312/N291	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N312/N291	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N312/N291	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N291/N64	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N291/N64	Vx (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N291/N64	Vx (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N64/N177	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N177	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N177	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N177	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N177	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N64/N177	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N64/N177	Vy (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N64/N177	Vy (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N64/N177	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N64/N177	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N66	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N66	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N66	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N66	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N66	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N177/N66	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N177/N66	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N177/N66	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N177/N66	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N177/N66	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N236	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N236	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N236	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N236	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N66/N236	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N66/N236	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N66/N236	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N236	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N66/N236	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N66/N236	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N236/N68	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N236/N68	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N236/N68	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N236/N68	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N236/N68	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N236/N68	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N236/N68	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N236/N68	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N236/N68	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N236/N68	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N235	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N235	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N235	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N235	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N235	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N68/N235	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N68/N235	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N235	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N68/N235	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N68/N235	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N235/N175	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N235/N175	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N235/N175	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N235/N175	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N235/N175	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N235/N175	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N235/N175	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N235/N175	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N235/N175	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N235/N175	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N70	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N70	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N70	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N70	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N70	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N175/N70	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N175/N70	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N175/N70	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N175/N70	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N175/N70	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N233	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N233	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N233	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N233	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N233	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N70/N233	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N70/N233	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N233	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N70/N233	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N70/N233	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N72	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N72	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N72	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N72	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N72	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N233/N72	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N233/N72	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N233/N72	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N233/N72	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N233/N72	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N232	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N232	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N232	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N232	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N232	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N72/N232	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N72/N232	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N232	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N72/N232	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N72/N232	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N232/N230	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N232/N230	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N232/N230	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N232/N230	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N232/N230	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N232/N230	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N232/N230	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N232/N230	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N232/N230	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N232/N230	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N228	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N228	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N228	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N228	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N230/N228	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N230/N228	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N230/N228	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N230/N228	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N230/N228	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N230/N228	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N74	Peso propio	Uniforme	0.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N74	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N74	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N74	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N74	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N228/N74	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N228/N74	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N228/N74	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N228/N74	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N228/N74	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N182	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N182	CM 1	Uniforme	0.220	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N182	Q 1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N182	Vx (Pressió)	Uniforme	0.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N182	Vx (Succió)	Uniforme	0.484	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N82/N182	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N82/N182	Vy (Pressió)	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N182	Vy (Succió)	Uniforme	0.895	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N82/N182	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N82/N182	N 1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N84	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N84	CM 1	Uniforme	0.220	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N84	Q 1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N84	Vx (Pressió)	Uniforme	0.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N84	Vx (Succió)	Uniforme	0.484	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N182/N84	Vy (Pressió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N182/N84	Vy (Pressió)	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N182/N84	Vy (Succió)	Uniforme	0.895	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N182/N84	Vy (Succió)	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N182/N84	N 1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N183	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N183	CM 1	Uniforme	0.448	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N183	Q 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N183	Vx (Pressió)	Uniforme	0.537	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N183	Vx (Succió)	Uniforme	0.985	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N80/N183	Vy (Pressió)	Uniforme	0.537	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N183	Vy (Succió)	Uniforme	0.985	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N80/N183	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N86	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N183/N86	CM 1	Uniforme	0.448	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N86	Q 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N86	Vx (Pressió)	Uniforme	0.537	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N86	Vx (Succió)	Uniforme	0.985	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N183/N86	Vy (Pressió)	Uniforme	0.537	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N86	Vy (Succió)	Uniforme	0.985	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N183/N86	N 1	Uniforme	0.597	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N180	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N180	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N180	CM 1	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N180	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N180	Q 1	Uniforme	0.303	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N180	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N180	Vx (Pressió)	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N180	Vx (Succió)	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N74/N180	Vy (Pressió)	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N180	Vy (Succió)	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N74/N180	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N74/N180	N 1	Uniforme	0.303	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N180	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N92	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N92	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N92	CM 1	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N92	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N92	Q 1	Uniforme	0.303	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N92	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N92	Vx (Pressió)	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N92	Vx (Succió)	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N180/N92	Vy (Pressió)	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N92	Vy (Succió)	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N180/N92	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N180/N92	N 1	Uniforme	0.303	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N92	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N370	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N370/N373	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N373/N376	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N376/N104	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N380	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N380/N384	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N384/N388	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N388/N106	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N400	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N400/N418	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N418/N436	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N128	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N142/N406	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N424	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N442	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N442/N140	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N153/N404	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N422	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N422/N440	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N136	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N398	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N416	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N434	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N434/N126	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N154/N313	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N313/N293	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N293/N272	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N272/N22	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N330	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N330/N310	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N310/N289	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N289/N66	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N186	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N186	CM 1	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N186	Q 1	Uniforme	0.303	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N186	Vx (Pressió)	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N186	Vx (Succió)	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N48/N186	Vy (Pressió)	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N186	Vy (Succió)	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N48/N186	N 1	Uniforme	0.303	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N40	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N40	CM 1	Uniforme	0.227	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N40	Q 1	Uniforme	0.303	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N40	Vx (Pressió)	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N40	Vx (Succió)	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N186/N40	Vy (Pressió)	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N40	Vy (Succió)	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N186/N40	N 1	Uniforme	0.303	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N181	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N181	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N181	CM 1	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N181	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N181	Q 1	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N181	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N181	Vx (Pressió)	Uniforme	0.271	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N181	Vx (Succió)	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N50/N181	Vy (Pressió)	Uniforme	0.271	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N50/N181	Vy (Succió)	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N50/N181	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N181	N 1	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N38	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N38	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N38	CM 1	Uniforme	0.226	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N38	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N38	Q 1	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N38	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N38	Vx (Pressió)	Uniforme	0.271	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N38	Vx (Succió)	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N181/N38	Vy (Pressió)	Uniforme	0.271	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N38	Vy (Succió)	Uniforme	0.496	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N181/N38	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N38	N 1	Uniforme	0.301	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N156/N245	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N242	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N247	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N155	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N158/N251	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N252	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N253	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N253/N157	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N362	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N362/N364	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N364/N366	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N366/N159	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N161/N363	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N363/N365	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N365/N367	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N367/N160	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N163/N458	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N458/N292	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N292/N271	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N271/N162	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N165/N267	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N267/N263	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N263/N259	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N164	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N167/N269	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N269/N265	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N265/N261	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N261/N166	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N169/N314	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N314/N294	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N294/N273	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N273/N168	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N171/N316	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N296	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N296/N275	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N275/N170	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N172/N318	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N298	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N298/N277	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N277/N32	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N173/N320	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N300	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N300/N279	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N279/N174	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N176/N327	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N327/N307	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N307/N286	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N286/N175	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N178/N331	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N331/N311	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N311/N290	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N290/N177	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N187	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N187	CM 1	Uniforme	0.220	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N187	Q 1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N187	N 1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N179	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N179	CM 1	Uniforme	0.220	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N179	Q 1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N187/N179	N 1	Uniforme	0.293	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N181/N322	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N302	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N302/N281	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N281/N180	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N183/N336	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N336/N334	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N182	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N455	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N455/N183	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N456	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N456/N184	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N180/N457	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N457/N185	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N186/N347	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N347/N345	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N345/N181	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N188/N352	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N352/N350	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N350/N187	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N189/N359	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N359/N357	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N361	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N361/N190	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N191/N358	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N358/N356	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N356/N360	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N360/N192	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N193/N368	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N368/N371	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N371/N374	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N374/N194	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N195/N369	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N369/N372	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N372/N375	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N375/N196	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N197/N377	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N377/N381	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N381/N385	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N385/N198	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N199/N378	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N378/N382	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N382/N386	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N386/N200	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N201/N379	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N379/N383	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N383/N387	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N387/N202	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N203/N389	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N389/N407	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N407/N425	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N204	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N205/N390	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N390/N408	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N426	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N206	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N207/N391	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N391/N409	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N427	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N208	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N209/N392	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N392/N410	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N410/N428	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N210	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N211/N393	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N393/N411	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N411/N429	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N212	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N213/N394	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N394/N412	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N412/N430	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N430/N214	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N395	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N395/N413	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N431	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N431/N215	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N216/N397	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N415	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N433	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N433/N188	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N217/N396	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N414	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N432	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N152	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N219/N399	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N417	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N435	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N218	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N220/N402	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N420	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N438	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N134	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N221/N405	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N405/N423	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N441	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N441/N222	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N224/N403	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N403/N421	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N421/N439	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N439/N223	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N226/N401	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N401/N419	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N419/N437	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N437/N225	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N227/N324	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N324/N304	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N304/N283	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N283/N228	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N229/N325	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N325/N305	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N305/N284	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N284/N230	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N231/N443	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N443/N444	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N444/N445	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N445/N232	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N326	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N326/N306	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N306/N285	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N285/N233	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N234/N328	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N328/N308	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N308/N287	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N287/N235	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N237/N329	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N309	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N309/N288	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N309	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N309/N288	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N288/N236	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N238/N185	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N238/N185	CM 1	Uniforme	0.433	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N238/N185	Q 1	Uniforme	0.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N238/N185	Vx (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N238/N185	Vx (Succió)	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N238/N185	Vy (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N238/N185	Vy (Succió)	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N238/N185	N 1	Uniforme	0.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N239	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N239	CM 1	Uniforme	0.433	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N239	Q 1	Uniforme	0.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N239	Vx (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N239	Vx (Succió)	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N185/N239	Vy (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N185/N239	Vy (Succió)	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N185/N239	N 1	Uniforme	0.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N240/N448	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N448/N447	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N446	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N446/N241	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N242	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N242	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N242	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N243/N242	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N243/N242	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N243/N242	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N243/N242	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N243/N242	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N245	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N245	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N245	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N245	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N245	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N244/N245	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N244/N245	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N244/N245	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N245	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N244/N245	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N244/N245	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N244/N245	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N247	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N247	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N247	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N247	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N247	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N246/N247	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N246/N247	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N246/N247	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N247	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N246/N247	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N246/N247	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N246/N247	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N248	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N248	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N248	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N248	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N248	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N245/N248	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N245/N248	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N245/N248	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N248	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N245/N248	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N245/N248	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N245/N248	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N249	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N249	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N249	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N249	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N242/N249	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N242/N249	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N242/N249	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N242/N249	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N250	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N250	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N250	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N250	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N250	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N247/N250	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N247/N250	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N247/N250	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N250	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N247/N250	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N247/N250	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N247/N250	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N244	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N244	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N244	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N244	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N244	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N251/N244	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N251/N244	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N251/N244	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N244	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N251/N244	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N251/N244	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N251/N244	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N243	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N243	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N243	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N243	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N252/N243	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N252/N243	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N252/N243	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N252/N243	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N253/N246	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N253/N246	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N253/N246	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N253/N246	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N253/N246	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N253/N246	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N253/N246	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N253/N246	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N253/N246	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N253/N246	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N253/N246	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N253/N246	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N251	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N251	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N251	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N251	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N251	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N254/N251	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N254/N251	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N254/N251	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N251	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N254/N251	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N254/N251	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N254/N251	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N255/N252	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N255/N252	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N255/N252	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N255/N252	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N255/N252	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N255/N252	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N255/N252	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N255/N252	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N253	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N253	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N253	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N253	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N253	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N256/N253	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N256/N253	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N256/N253	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N253	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N256/N253	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N256/N253	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N256/N253	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N184	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N184	CM 1	Uniforme	0.432	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N184	Q 1	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N184	Vx (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N184	Vx (Succió)	Uniforme	0.951	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N258/N184	Vy (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N258/N184	Vy (Succió)	Uniforme	0.951	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N258/N184	N 1	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N257	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N257	CM 1	Uniforme	0.432	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N184/N257	Q 1	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N257	Vx (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N257	Vx (Succió)	Uniforme	0.951	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N184/N257	Vy (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N184/N257	Vy (Succió)	Uniforme	0.951	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N184/N257	N 1	Uniforme	0.576	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N250/N259	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N250/N259	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N250/N259	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N250/N259	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N250/N259	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N250/N259	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N250/N259	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N250/N259	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N250/N259	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N250/N259	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N250/N259	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N250/N259	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N260	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N260	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N260	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N260	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N260	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N259/N260	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N259/N260	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N259/N260	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N260	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N259/N260	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N259/N260	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N259/N260	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N261	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N261	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N261	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N261	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N261	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N260/N261	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N260/N261	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N260/N261	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N261	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N260/N261	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N260/N261	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N260/N261	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N261/N262	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N261/N262	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N261/N262	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N261/N262	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N261/N262	Vx (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N261/N262	Vx (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N261/N262	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N261/N262	Vy (Pressió)	Uniforme	1.687	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N261/N262	Vy (Succió)	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N261/N262	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N263	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N263	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N263	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N263	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N249/N263	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N249/N263	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N249/N263	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N249/N263	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N263/N264	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N263/N264	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N263/N264	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N263/N264	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N263/N264	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N263/N264	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N263/N264	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N263/N264	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N264/N265	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N264/N265	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N264/N265	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N264/N265	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N264/N265	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N264/N265	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N264/N265	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N264/N265	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N265/N266	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N265/N266	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N265/N266	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N265/N266	Vx (Pressió)	Uniforme	1.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N265/N266	Vx (Succió)	Uniforme	1.571	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N265/N266	Vy (Pressió)	Uniforme	1.687	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N265/N266	Vy (Succió)	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N265/N266	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N267	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N267	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N267	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N267	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N267	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N248/N267	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N248/N267	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N248/N267	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N267	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N248/N267	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N248/N267	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N248/N267	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N267/N268	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N267/N268	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N267/N268	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N267/N268	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N267/N268	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N267/N268	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N267/N268	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N267/N268	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N267/N268	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N267/N268	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N267/N268	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N267/N268	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N268/N269	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N268/N269	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N268/N269	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N268/N269	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N268/N269	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N268/N269	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N268/N269	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N268/N269	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N268/N269	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N268/N269	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N268/N269	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N268/N269	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N269/N270	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N269/N270	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N269/N270	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N269/N270	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N269/N270	Vx (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N269/N270	Vx (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N269/N270	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N269/N270	Vy (Pressió)	Uniforme	1.687	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N269/N270	Vy (Succió)	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N269/N270	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N271/N256	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N271/N256	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N271/N256	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N271/N256	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N271/N256	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N271/N256	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N271/N256	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N271/N256	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N271/N256	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N271/N256	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N271/N256	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N271/N256	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N272/N271	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N272/N271	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N272/N271	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N272/N271	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N272/N271	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N272/N271	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N272/N271	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N272/N271	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N272/N271	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N272/N271	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N272/N271	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N272/N271	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N273/N272	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N273/N272	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N273/N272	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N273/N272	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N273/N272	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N273/N272	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N273/N272	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N273/N272	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N273/N272	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N273/N272	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N273/N272	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N273/N272	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N274/N273	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N274/N273	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N274/N273	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N274/N273	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N274/N273	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N274/N273	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N274/N273	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N274/N273	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N274/N273	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N274/N273	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N274/N273	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N274/N273	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N275/N274	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N275/N274	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N275/N274	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N275/N274	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N275/N274	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N275/N274	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N275/N274	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N275/N274	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N275/N274	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N275/N274	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N275/N274	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N275/N274	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N276/N275	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N276/N275	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N276/N275	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N276/N275	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N276/N275	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N276/N275	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N276/N275	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N276/N275	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N276/N275	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N276/N275	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N276/N275	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N276/N275	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N277/N276	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N277/N276	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N277/N276	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N277/N276	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N277/N276	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N277/N276	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N277/N276	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N277/N276	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N277/N276	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N277/N276	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N277/N276	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N277/N276	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N277	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N277	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N277	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N277	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N277	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N278/N277	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N278/N277	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N278/N277	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N277	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N278/N277	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N278/N277	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N278/N277	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N279/N278	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N279/N278	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N279/N278	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N279/N278	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N279/N278	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N279/N278	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N279/N278	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N279/N278	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N279/N278	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N279/N278	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N279/N278	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N279/N278	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N280/N279	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N280/N279	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N280/N279	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N280/N279	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N280/N279	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N280/N279	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N280/N279	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N280/N279	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N280/N279	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N280/N279	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N280/N279	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N280/N279	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N281/N280	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N281/N280	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N281/N280	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N281/N280	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N281/N280	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N281/N280	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N281/N280	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N281/N280	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N281/N280	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N281/N280	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N283/N282	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N283/N282	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N283/N282	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N283/N282	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N283/N282	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N283/N282	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N283/N282	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N283/N282	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N283/N282	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N283/N282	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N283/N282	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N283/N282	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N284/N283	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N284/N283	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N284/N283	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N284/N283	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N284/N283	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N284/N283	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N284/N283	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N284/N283	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N284/N283	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N284/N283	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N284/N283	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N284/N283	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N286/N285	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N286/N285	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N286/N285	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N286/N285	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N286/N285	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N286/N285	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N286/N285	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N286/N285	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N286/N285	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N286/N285	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N286/N285	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N286/N285	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N287/N286	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N287/N286	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N287/N286	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N287/N286	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N287/N286	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N287/N286	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N287/N286	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N287/N286	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N287/N286	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N287/N286	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N287/N286	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N287/N286	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N289/N288	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N289/N288	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N289/N288	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N289/N288	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N289/N288	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N289/N288	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N289/N288	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N289/N288	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N289/N288	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N289/N288	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N289/N288	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N289/N288	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N290/N289	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N290/N289	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N290/N289	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N290/N289	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N290/N289	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N290/N289	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N290/N289	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N290/N289	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N290/N289	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N290/N289	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N290/N289	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N290/N289	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N291/N290	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N291/N290	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N291/N290	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N291/N290	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N291/N290	Vx (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N291/N290	Vx (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N291/N290	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N291/N290	Vy (Pressió)	Uniforme	1.687	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N291/N290	Vy (Succió)	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N291/N290	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N292/N255	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N292/N255	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N292/N255	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N292/N255	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N292/N255	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N292/N255	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N292/N255	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N292/N255	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N293/N292	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N293/N292	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N293/N292	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N293/N292	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N293/N292	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N293/N292	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N293/N292	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N293/N292	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N294/N293	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N294/N293	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N294/N293	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N294/N293	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N294/N293	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N294/N293	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N294/N293	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N294/N293	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N295/N294	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N295/N294	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N295/N294	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N295/N294	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N295/N294	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N295/N294	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N295/N294	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N295/N294	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N296/N295	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N296/N295	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N296/N295	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N296/N295	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N296/N295	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N296/N295	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N296/N295	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N296/N295	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N297/N296	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N297/N296	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N297/N296	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N297/N296	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N297/N296	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N297/N296	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N297/N296	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N297/N296	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N298/N297	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N298/N297	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N298/N297	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N298/N297	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N298/N297	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N298/N297	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N298/N297	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N298/N297	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N299/N298	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N299/N298	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N299/N298	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N299/N298	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N299/N298	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N299/N298	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N299/N298	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N299/N298	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N300/N299	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N300/N299	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N300/N299	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N300/N299	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N300/N299	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N300/N299	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N300/N299	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N300/N299	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N301/N300	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N301/N300	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N301/N300	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N301/N300	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N301/N300	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N301/N300	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N301/N300	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N301/N300	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N302/N301	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N302/N301	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N302/N301	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N302/N301	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N302/N301	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N302/N301	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N302/N301	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N302/N301	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N304/N303	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N304/N303	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N304/N303	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N304/N303	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N304/N303	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N304/N303	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N304/N303	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N304/N303	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N305/N304	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N305/N304	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N305/N304	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N305/N304	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N305/N304	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N305/N304	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N305/N304	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N305/N304	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N307/N306	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N307/N306	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N307/N306	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N307/N306	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N307/N306	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N307/N306	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N307/N306	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N307/N306	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N308/N307	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N308/N307	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N308/N307	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N308/N307	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N308/N307	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N308/N307	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N308/N307	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N308/N307	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N310/N309	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N310/N309	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N310/N309	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N310/N309	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N310/N309	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N310/N309	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N310/N309	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N310/N309	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N311/N310	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N311/N310	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N311/N310	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N311/N310	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N311/N310	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N311/N310	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N311/N310	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N311/N310	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N312/N311	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N312/N311	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N312/N311	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N312/N311	Vx (Pressió)	Uniforme	1.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N312/N311	Vx (Succió)	Uniforme	1.571	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N312/N311	Vy (Pressió)	Uniforme	1.687	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N312/N311	Vy (Succió)	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N312/N311	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N313/N458	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N313/N458	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N313/N458	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N313/N458	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N313/N458	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N313/N458	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N313/N458	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N313/N458	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N313/N458	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N313/N458	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N313/N458	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N313/N458	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N314/N313	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N314/N313	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N314/N313	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N314/N313	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N314/N313	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N314/N313	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N314/N313	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N314/N313	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N314/N313	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N314/N313	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N314/N313	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N314/N313	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N314	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N314	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N314	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N314	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N314	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N315/N314	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N315/N314	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N315/N314	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N314	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N315/N314	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N315/N314	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N315/N314	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N315	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N315	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N315	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N315	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N315	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N316/N315	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N316/N315	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N316/N315	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N315	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N316/N315	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N316/N315	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N316/N315	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N317/N316	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N317/N316	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N317/N316	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N317/N316	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N317/N316	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N317/N316	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N317/N316	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N317/N316	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N317/N316	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N317/N316	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N317/N316	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N317/N316	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N317	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N317	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N317	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N317	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N317	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N318/N317	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N318/N317	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N318/N317	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N317	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N318/N317	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N318/N317	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N318/N317	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N319/N318	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N319/N318	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N319/N318	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N319/N318	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N319/N318	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N319/N318	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N319/N318	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N319/N318	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N319/N318	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N319/N318	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N319/N318	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N319/N318	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N319	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N319	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N319	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N319	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N319	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N320/N319	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N320/N319	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N320/N319	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N319	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N320/N319	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N320/N319	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N320/N319	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N320	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N320	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N320	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N321/N320	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N320	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N321/N320	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N321/N320	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N321/N320	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N320	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N321/N320	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N321/N320	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N321/N320	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N321	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N321	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N321	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N321	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N321	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N322/N321	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N322/N321	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N322/N321	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N322/N321	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N324/N323	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N324/N323	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N324/N323	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N324/N323	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N324/N323	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N324/N323	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N324/N323	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N324/N323	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N324/N323	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N324/N323	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N324/N323	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N324/N323	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N325/N324	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N325/N324	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N325/N324	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N325/N324	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N325/N324	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N325/N324	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N325/N324	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N325/N324	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N325/N324	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N325/N324	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N325/N324	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N325/N324	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N327/N326	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N327/N326	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N327/N326	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N327/N326	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N327/N326	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N327/N326	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N327/N326	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N327/N326	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N327/N326	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N327/N326	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N327/N326	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N327/N326	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N328/N327	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N328/N327	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N328/N327	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N328/N327	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N328/N327	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N328/N327	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N328/N327	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N328/N327	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N328/N327	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N328/N327	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N328/N327	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N328/N327	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N330/N329	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N330/N329	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N330/N329	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N330/N329	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N330/N329	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N330/N329	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N330/N329	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N330/N329	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N330/N329	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N330/N329	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N330/N329	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N330/N329	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N331/N330	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N331/N330	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N331/N330	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N331/N330	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N331/N330	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N331/N330	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N331/N330	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N331/N330	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N331/N330	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N331/N330	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N331/N330	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N331/N330	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N332/N331	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N332/N331	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N332/N331	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N332/N331	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N332/N331	Vx (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N332/N331	Vx (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N332/N331	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N332/N331	Vy (Pressió)	Uniforme	1.687	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N332/N331	Vy (Succió)	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N332/N331	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N282/N281	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N282/N281	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N282/N281	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N282/N281	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N282/N281	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N282/N281	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N282/N281	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N282/N281	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N282/N281	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N282/N281	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N303/N302	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N303/N302	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N303/N302	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N303/N302	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N303/N302	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N303/N302	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N303/N302	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N303/N302	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N322	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N322	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N322	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N322	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N322	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N323/N322	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N323/N322	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N323/N322	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N323/N322	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N333/N334	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N333/N334	CM 1	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N333/N334	Q 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N333/N334	Vx (Pressió)	Uniforme	0.264	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N333/N334	Vx (Pressió)	Uniforme	0.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N333/N334	Vx (Succió)	Uniforme	0.968	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N333/N334	Vy (Pressió)	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N333/N334	Vy (Pressió)	Uniforme	0.264	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N333/N334	Vy (Succió)	Uniforme	0.895	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N333/N334	Vy (Succió)	Uniforme	0.484	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N333/N334	N 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N333/N334	A 1	Puntual	1.00	-	1.287	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N335/N336	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N335/N336	CM 1	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N335/N336	Q 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N335/N336	Vx (Pressió)	Uniforme	0.528	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N335/N336	Vx (Succió)	Uniforme	0.968	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N335/N336	Vy (Pressió)	Uniforme	0.528	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N335/N336	Vy (Succió)	Uniforme	0.968	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N335/N336	N 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N337	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N337	CM 1	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N337	Q 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N337	Vx (Pressió)	Uniforme	0.264	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N337	Vx (Pressió)	Uniforme	0.961	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N337	Vx (Succió)	Uniforme	0.968	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N334/N337	Vy (Pressió)	Uniforme	0.264	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N337	Vy (Pressió)	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N337	Vy (Succió)	Uniforme	0.895	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N334/N337	Vy (Pressió)	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N334/N337	Vy (Succió)	Uniforme	0.895	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N334/N337	Vy (Succió)	Uniforme	0.484	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N334/N337	N 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N336/N338	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N336/N338	CM 1	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N336/N338	Q 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N336/N338	Vx (Pressió)	Uniforme	0.528	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N336/N338	Vx (Succió)	Uniforme	0.968	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N336/N338	Vy (Pressió)	Uniforme	0.528	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N336/N338	Vy (Succió)	Uniforme	0.968	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N336/N338	N 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N345/N344	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N345/N344	CM 1	Uniforme	0.433	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N345/N344	Q 1	Uniforme	0.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N345/N344	Vx (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N345/N344	Vx (Succió)	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N345/N344	Vy (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N345/N344	Vy (Succió)	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N345/N344	N 1	Uniforme	0.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N347/N346	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N347/N346	CM 1	Uniforme	0.434	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N347/N346	Q 1	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N347/N346	Vx (Pressió)	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N347/N346	Vx (Succió)	Uniforme	0.956	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N347/N346	Vy (Pressió)	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N347/N346	Vy (Succió)	Uniforme	0.956	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N347/N346	N 1	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N348/N345	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N348/N345	CM 1	Uniforme	0.433	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N348/N345	Q 1	Uniforme	0.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N348/N345	Vx (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N348/N345	Vx (Succió)	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N348/N345	Vy (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N348/N345	Vy (Succió)	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N348/N345	N 1	Uniforme	0.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N349/N347	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N349/N347	CM 1	Uniforme	0.434	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N349/N347	Q 1	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N349/N347	Vx (Pressió)	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N349/N347	Vx (Succió)	Uniforme	0.956	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N349/N347	Vy (Pressió)	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N349/N347	Vy (Succió)	Uniforme	0.956	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N349/N347	N 1	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N351/N350	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N351/N350	CM 1	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N351/N350	Q 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N351/N350	N 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N353/N352	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N353/N352	CM 1	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N353/N352	Q 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N353/N352	N 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N350/N354	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N350/N354	CM 1	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N350/N354	Q 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N350/N354	N 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N352/N355	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N352/N355	CM 1	Uniforme	0.440	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N352/N355	Q 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N352/N355	N 1	Uniforme	0.587	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N356	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N356	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N356	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N356	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N356	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N357/N356	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N356	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N357/N356	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N357/N356	A 1	Puntual	1.00	-	1.288	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N359/N358	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N359/N358	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N359/N358	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N359/N358	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N359/N358	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N359/N358	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N359/N358	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N359/N358	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N359/N358	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N359/N358	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N359/N358	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N359/N358	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N361/N360	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N361/N360	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N361/N360	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N361/N360	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N361/N360	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N361/N360	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N361/N360	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N361/N360	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N361/N360	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N361/N360	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N361/N360	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N361/N360	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N362/N359	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N362/N359	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N362/N359	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N362/N359	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N362/N359	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N362/N359	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N362/N359	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N362/N359	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N362/N359	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N362/N359	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N362/N359	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N362/N359	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N363/N362	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N363/N362	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N363/N362	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N363/N362	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N363/N362	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N363/N362	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N363/N362	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N363/N362	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N363/N362	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N363/N362	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N363/N362	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N363/N362	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N364/N357	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N364/N357	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N364/N357	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N364/N357	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N364/N357	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N364/N357	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N364/N357	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N364/N357	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N365/N364	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N365/N364	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N365/N364	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N365/N364	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N365/N364	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N365/N364	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N365/N364	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N365/N364	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N366/N361	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N366/N361	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N366/N361	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N366/N361	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N366/N361	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N366/N361	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N366/N361	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N366/N361	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N366/N361	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N366/N361	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N366/N361	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N366/N361	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N367/N366	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N367/N366	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N367/N366	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N367/N366	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N367/N366	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N367/N366	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N367/N366	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N367/N366	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N367/N366	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N367/N366	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N367/N366	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N367/N366	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N369/N368	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N369/N368	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N369/N368	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N369/N368	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N369/N368	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N369/N368	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N369/N368	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N369/N368	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N369/N368	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N369/N368	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N369/N368	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N369/N368	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N370/N369	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N370/N369	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N370/N369	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N370/N369	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N370/N369	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N370/N369	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N370/N369	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N370/N369	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N370/N369	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N370/N369	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N370/N369	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N370/N369	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N372/N371	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N372/N371	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N372/N371	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N372/N371	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N372/N371	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N372/N371	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N372/N371	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N372/N371	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N373/N372	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N373/N372	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N373/N372	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N373/N372	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N373/N372	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N373/N372	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N373/N372	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N373/N372	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N375/N374	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N375/N374	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N375/N374	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N375/N374	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N375/N374	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N375/N374	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N375/N374	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N375/N374	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N375/N374	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N375/N374	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N375/N374	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N375/N374	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N376/N375	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N376/N375	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N376/N375	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N376/N375	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N376/N375	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N376/N375	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N376/N375	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N376/N375	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N376/N375	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N376/N375	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N376/N375	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N376/N375	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N377/N370	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N377/N370	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N377/N370	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N377/N370	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N377/N370	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N377/N370	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N377/N370	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N377/N370	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N377/N370	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N377/N370	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N377/N370	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N377/N370	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N378/N377	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N378/N377	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N378/N377	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N378/N377	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N378/N377	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N378/N377	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N378/N377	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N378/N377	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N378/N377	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N378/N377	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N378/N377	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N378/N377	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N379/N378	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N379/N378	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N379/N378	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N379/N378	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N379/N378	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N379/N378	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N379/N378	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N379/N378	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N379/N378	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N379/N378	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N379/N378	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N379/N378	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N380/N379	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N380/N379	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N380/N379	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N380/N379	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N380/N379	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N380/N379	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N380/N379	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N380/N379	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N380/N379	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N380/N379	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N380/N379	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N380/N379	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N381/N373	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N381/N373	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N381/N373	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N381/N373	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N381/N373	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N381/N373	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N381/N373	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N381/N373	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N382/N381	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N382/N381	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N382/N381	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N382/N381	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N382/N381	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N382/N381	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N382/N381	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N382/N381	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N383/N382	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N383/N382	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N383/N382	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N383/N382	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N383/N382	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N383/N382	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N383/N382	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N383/N382	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N384/N383	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N384/N383	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N384/N383	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N384/N383	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N384/N383	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N384/N383	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N384/N383	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N384/N383	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N385/N376	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N385/N376	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N385/N376	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N385/N376	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N385/N376	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N385/N376	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N385/N376	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N385/N376	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N385/N376	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N385/N376	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N385/N376	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N385/N376	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N386/N385	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N386/N385	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N386/N385	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N386/N385	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N386/N385	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N386/N385	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N386/N385	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N386/N385	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N386/N385	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N386/N385	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N386/N385	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N386/N385	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N387/N386	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N387/N386	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N387/N386	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N387/N386	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N387/N386	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N387/N386	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N387/N386	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N387/N386	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N387/N386	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N387/N386	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N387/N386	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N387/N386	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N388/N387	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N388/N387	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N388/N387	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N388/N387	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N388/N387	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N388/N387	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N388/N387	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N388/N387	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N388/N387	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N388/N387	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N388/N387	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N388/N387	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N389/N380	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N389/N380	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N389/N380	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N389/N380	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N389/N380	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N389/N380	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N389/N380	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N389/N380	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N389/N380	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N389/N380	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N389/N380	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N389/N380	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N390/N389	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N390/N389	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N390/N389	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N390/N389	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N390/N389	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N390/N389	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N390/N389	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N390/N389	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N390/N389	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N390/N389	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N390/N389	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N390/N389	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N391/N390	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N391/N390	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N391/N390	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N391/N390	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N391/N390	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N391/N390	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N391/N390	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N391/N390	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N391/N390	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N391/N390	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N391/N390	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N391/N390	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N392/N391	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N392/N391	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N392/N391	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N392/N391	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N392/N391	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N392/N391	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N392/N391	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N392/N391	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N392/N391	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N392/N391	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N392/N391	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N392/N391	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N393/N392	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N393/N392	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N393/N392	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N393/N392	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N393/N392	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N393/N392	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N393/N392	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N393/N392	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N393/N392	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N393/N392	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N393/N392	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N393/N392	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N394/N393	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N394/N393	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N394/N393	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N394/N393	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N394/N393	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N394/N393	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N394/N393	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N394/N393	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N394/N393	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N394/N393	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N394/N393	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N394/N393	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N395/N394	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N395/N394	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N395/N394	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N395/N394	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N395/N394	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N395/N394	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N395/N394	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N395/N394	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N395/N394	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N395/N394	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N395/N394	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N395/N394	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N395	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N395	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N395	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N395	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N395	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N395	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N396/N395	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N396/N395	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N395	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N396/N395	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N396/N395	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N396/N395	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N396	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N396	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N396	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N396	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N396	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N396	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N397/N396	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N397/N396	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N396	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N397/N396	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N397/N396	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N397/N396	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N397	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N397	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N397	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N397	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N397	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N397	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N398/N397	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N398/N397	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N397	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N398/N397	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N398/N397	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N398/N397	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N398	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N398	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N398	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N398	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N398	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N398	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N399/N398	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N399/N398	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N398	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N399/N398	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N399/N398	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N399/N398	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N400/N399	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N400/N399	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N400/N399	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N400/N399	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N400/N399	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N400/N399	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N400/N399	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N400/N399	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N400/N399	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N400/N399	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N400/N399	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N400/N399	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N401/N400	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N401/N400	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N401/N400	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N401/N400	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N401/N400	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N401/N400	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N401/N400	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N401/N400	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N401/N400	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N401/N400	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N401/N400	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N401/N400	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N401	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N401	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N401	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N401	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N401	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N401	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N402/N401	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N402/N401	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N401	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N402/N401	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N402/N401	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N402/N401	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N403/N402	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N403/N402	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N403/N402	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N403/N402	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N403/N402	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N403/N402	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N403/N402	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N403/N402	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N403/N402	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N403/N402	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N403/N402	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N403/N402	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N403	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N403	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N403	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N403	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N403	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N403	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N404/N403	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N404/N403	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N403	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N404/N403	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N404/N403	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N404/N403	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N405/N404	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N405/N404	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N405/N404	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N405/N404	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N405/N404	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N405/N404	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N405/N404	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N405/N404	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N405/N404	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N405/N404	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N405/N404	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N405/N404	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N405	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N405	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N405	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N405	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N405	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N405	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N406/N405	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N406/N405	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N405	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N406/N405	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N406/N405	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N406/N405	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N407/N384	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N407/N384	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N407/N384	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N407/N384	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N407/N384	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N407/N384	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N407/N384	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N407/N384	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N407	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N407	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N407	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N407	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N407	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N408/N407	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N408/N407	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N408/N407	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N408	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N408	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N408	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N408	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N408	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N409/N408	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N409/N408	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N409/N408	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N410/N409	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N410/N409	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N410/N409	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N410/N409	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N410/N409	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N410/N409	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N410/N409	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N410/N409	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N411/N410	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N411/N410	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N411/N410	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N411/N410	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N411/N410	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N411/N410	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N411/N410	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N411/N410	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N412/N411	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N412/N411	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N412/N411	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N412/N411	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N412/N411	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N412/N411	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N412/N411	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N412/N411	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N412	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N412	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N412	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N412	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N412	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N413/N412	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N413/N412	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N413/N412	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N413	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N413	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N413	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N413	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N413	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N414/N413	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N414/N413	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N414/N413	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N414	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N414	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N414	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N414	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N414	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N415/N414	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N415/N414	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N415/N414	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N415	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N415	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N415	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N415	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N415	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N416/N415	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N416/N415	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N416/N415	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N416	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N416	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N416	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N416	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N416	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N417/N416	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N417/N416	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N417/N416	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N418/N417	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N418/N417	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N418/N417	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N418/N417	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N418/N417	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N418/N417	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N418/N417	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N418/N417	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N419/N418	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N419/N418	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N419/N418	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N419/N418	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N419/N418	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N419/N418	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N419/N418	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N419/N418	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N419	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N419	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N419	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N419	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N419	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N420/N419	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N420/N419	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N420/N419	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N421/N420	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N421/N420	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N421/N420	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N421/N420	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N421/N420	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N421/N420	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N421/N420	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N421/N420	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N422/N421	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N422/N421	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N422/N421	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N422/N421	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N422/N421	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N422/N421	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N422/N421	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N422/N421	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N422	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N422	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N422	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N422	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N422	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N423/N422	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N423/N422	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N423/N422	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N424/N423	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N423	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N423	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N423	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N423	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N424/N423	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N424/N423	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N424/N423	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N388	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N388	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N388	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N388	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N388	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N388	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N425/N388	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N425/N388	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N388	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N425/N388	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N425/N388	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N425/N388	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N425	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N425	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N425	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N425	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N425	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N425	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N426/N425	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N426/N425	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N425	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N426/N425	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N426/N425	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N426/N425	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N426	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N426	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N426	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N426	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N426	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N426	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N427/N426	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N427/N426	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N426	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N427/N426	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N427/N426	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N427/N426	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N427	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N428/N427	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N427	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N427	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N427	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N427	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N428/N427	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N428/N427	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N427	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N428/N427	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N428/N427	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N428/N427	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N428	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N428	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N428	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N428	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N428	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N428	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N429/N428	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N429/N428	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N428	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N429/N428	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N429/N428	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N429/N428	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N430/N429	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N430/N429	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N430/N429	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N430/N429	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N430/N429	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N430/N429	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N430/N429	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N430/N429	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N430/N429	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N430/N429	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N430/N429	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N430/N429	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N431/N430	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N431/N430	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N431/N430	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N431/N430	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N431/N430	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N431/N430	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N431/N430	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N431/N430	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N431/N430	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N431/N430	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N431/N430	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N431/N430	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N431	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N431	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N431	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N431	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N431	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N431	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N432/N431	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N432/N431	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N431	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N432/N431	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N432/N431	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N432/N431	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N433/N432	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N433/N432	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N433/N432	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N433/N432	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N433/N432	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N433/N432	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N433/N432	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N433/N432	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N433/N432	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N433/N432	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N434/N433	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N434/N433	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N434/N433	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N434/N433	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N434/N433	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N434/N433	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N434/N433	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N434/N433	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N434/N433	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N434/N433	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N434	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N434	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N434	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N434	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N434	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N434	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N435/N434	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N435/N434	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N434	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N435/N434	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N435/N434	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N435/N434	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N435	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N435	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N435	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N435	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N435	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N435	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N436/N435	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N436/N435	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N435	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N436/N435	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N436/N435	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N436/N435	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N437/N436	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N437/N436	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N437/N436	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N437/N436	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N437/N436	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N437/N436	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N437/N436	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N437/N436	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N437/N436	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N437/N436	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N437/N436	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N437/N436	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N437	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N437	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N437	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N437	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N437	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N437	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N438/N437	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N438/N437	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N437	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N438/N437	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N438/N437	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N438/N437	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N439/N438	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N439/N438	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N439/N438	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N439/N438	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N439/N438	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N439/N438	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N439/N438	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N439/N438	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N439/N438	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N439/N438	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N439/N438	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N439/N438	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N439	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N439	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N439	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N439	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N439	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N439	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N440/N439	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N440/N439	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N439	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N440/N439	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N440/N439	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N440/N439	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N441/N440	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N441/N440	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N441/N440	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N441/N440	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N441/N440	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N441/N440	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N441/N440	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N441/N440	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N441/N440	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N441/N440	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N441/N440	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N441/N440	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N442/N441	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N442/N441	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N442/N441	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N442/N441	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N442/N441	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N442/N441	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N442/N441	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N442/N441	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N442/N441	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N442/N441	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N442/N441	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N442/N441	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N368/N363	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N368/N363	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N368/N363	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N368/N363	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N368/N363	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N368/N363	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N368/N363	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N368/N363	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N368/N363	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N368/N363	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N368/N363	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N368/N363	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N371/N365	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N371/N365	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N371/N365	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N371/N365	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N371/N365	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N371/N365	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N371/N365	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N371/N365	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N374/N367	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N374/N367	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N374/N367	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N374/N367	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N374/N367	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N374/N367	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N374/N367	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N374/N367	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N374/N367	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N374/N367	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N374/N367	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N374/N367	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N443/N325	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N443/N325	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N443/N325	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N443/N325	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N443/N325	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N443/N325	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N443/N325	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N443/N325	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N443/N325	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N443/N325	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N443/N325	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N443/N325	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N444/N305	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N444/N305	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N444/N305	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N444/N305	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N444/N305	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N444/N305	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N444/N305	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N444/N305	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N445/N284	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N445/N284	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N445/N284	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N445/N284	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N445/N284	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N445/N284	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N445/N284	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N445/N284	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N445/N284	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N445/N284	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N445/N284	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N445/N284	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N326/N443	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N326/N443	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N326/N443	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N326/N443	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N326/N443	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N326/N443	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N326/N443	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N326/N443	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N326/N443	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N326/N443	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N326/N443	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N326/N443	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N306/N444	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N306/N444	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N306/N444	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N306/N444	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N306/N444	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N306/N444	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N306/N444	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N306/N444	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N285/N445	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N285/N445	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N285/N445	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N285/N445	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N285/N445	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N285/N445	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N285/N445	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N285/N445	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N285/N445	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N285/N445	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N285/N445	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N285/N445	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N288/N287	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N288/N287	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N288/N287	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N288/N287	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N288/N287	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N288/N287	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N288/N287	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N288/N287	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N288/N287	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N288/N287	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N288/N287	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N288/N287	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N309/N308	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N309/N308	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N309/N308	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N309/N308	Vx (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N309/N308	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N309/N308	Vy (Pressió)	Uniforme	0.463	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N309/N308	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N309/N308	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N328	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N328	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N328	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N328	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N328	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N329/N328	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N329/N328	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N329/N328	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N328	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N329/N328	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N329/N328	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N329/N328	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N446/N442	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N446/N442	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N446/N442	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N446/N442	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N446/N442	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N446/N442	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N446/N442	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N446/N442	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N446/N442	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N446/N442	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N446/N442	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N446/N442	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N447/N424	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N424	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N424	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N424	Vx (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N424	Vx (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N447/N424	Vy (Pressió)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N447/N424	Vy (Succió)	Uniforme	0.850	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N447/N424	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N448/N406	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N448/N406	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N448/N406	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N448/N406	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N448/N406	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N448/N406	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N448/N406	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N448/N406	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N448/N406	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N448/N406	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N448/N406	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N448/N406	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N449/N448	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N449/N448	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N449/N448	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N449/N448	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N449/N448	Vx (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N449/N448	Vx (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N449/N448	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N449/N448	Vy (Pressió)	Uniforme	1.687	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N449/N448	Vy (Succió)	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N449/N448	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N450/N447	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N450/N447	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N450/N447	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N450/N447	Vx (Pressió)	Uniforme	1.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N450/N447	Vx (Succió)	Uniforme	1.571	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N450/N447	Vy (Pressió)	Uniforme	1.687	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N450/N447	Vy (Succió)	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N450/N447	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N451/N446	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N451/N446	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N451/N446	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N451/N446	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N451/N446	Vx (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N451/N446	Vx (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N451/N446	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N451/N446	Vy (Pressió)	Uniforme	1.687	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N451/N446	Vy (Succió)	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N451/N446	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N360/N452	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N360/N452	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N360/N452	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N360/N452	Vx (Pressió)	Uniforme	1.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N360/N452	Vx (Succió)	Uniforme	1.571	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N360/N452	Vy (Pressió)	Uniforme	1.687	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N360/N452	Vy (Succió)	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N360/N452	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N356/N453	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N356/N453	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N356/N453	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N356/N453	Vx (Pressió)	Uniforme	1.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N356/N453	Vx (Succió)	Uniforme	1.571	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N356/N453	Vy (Pressió)	Uniforme	1.687	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N356/N453	Vy (Succió)	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N356/N453	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N358/N454	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N358/N454	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N358/N454	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N358/N454	Vx (Pressió)	Uniforme	1.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N358/N454	Vx (Succió)	Uniforme	1.571	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N358/N454	Vy (Pressió)	Uniforme	1.687	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N358/N454	Vy (Succió)	Uniforme	1.313	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N358/N454	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N455	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N455	CM 1	Uniforme	0.433	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N455	Q 1	Uniforme	0.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N455	Vx (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N455	Vx (Succió)	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N78/N455	Vy (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N455	Vy (Succió)	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N78/N455	N 1	Uniforme	0.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N455/N339	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N455/N339	CM 1	Uniforme	0.433	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N455/N339	Q 1	Uniforme	0.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N455/N339	Vx (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N455/N339	Vx (Succió)	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N455/N339	Vy (Pressió)	Uniforme	0.519	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N455/N339	Vy (Succió)	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N455/N339	N 1	Uniforme	0.577	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N341/N456	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N341/N456	CM 1	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N341/N456	Q 1	Uniforme	0.604	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N341/N456	Vx (Pressió)	Uniforme	0.544	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N341/N456	Vx (Succió)	Uniforme	0.997	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N341/N456	Vy (Pressió)	Uniforme	0.544	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N341/N456	Vy (Succió)	Uniforme	0.997	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N341/N456	N 1	Uniforme	0.604	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N456/N340	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N456/N340	CM 1	Uniforme	0.453	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N456/N340	Q 1	Uniforme	0.604	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N456/N340	Vx (Pressió)	Uniforme	0.544	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N456/N340	Vx (Succió)	Uniforme	0.997	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N456/N340	Vy (Pressió)	Uniforme	0.544	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N456/N340	Vy (Succió)	Uniforme	0.997	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N456/N340	N 1	Uniforme	0.604	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N343/N457	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N343/N457	CM 1	Uniforme	0.434	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N343/N457	Q 1	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N343/N457	Vx (Pressió)	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N343/N457	Vx (Succió)	Uniforme	0.956	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N343/N457	Vy (Pressió)	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N343/N457	Vy (Succió)	Uniforme	0.956	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N343/N457	N 1	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N457/N342	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N457/N342	CM 1	Uniforme	0.434	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N457/N342	Q 1	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N457/N342	Vx (Pressió)	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N457/N342	Vx (Succió)	Uniforme	0.956	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N457/N342	Vy (Pressió)	Uniforme	0.521	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N457/N342	Vy (Succió)	Uniforme	0.956	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N457/N342	N 1	Uniforme	0.579	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N458/N254	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N458/N254	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N458/N254	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N458/N254	Vx (Pressió)	Uniforme	0.843	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N458/N254	Vx (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N458/N254	Vx (Succió)	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N458/N254	Vx (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N458/N254	Vy (Pressió)	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N458/N254	Vy (Pressió)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N458/N254	Vy (Succió)	Uniforme	0.785	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N458/N254	Vy (Succió)	Uniforme	0.425	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	1.000
N458/N254	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N459	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N459	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N459	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N18/N459	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N460	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N460	CM 1	Uniforme	0.193	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N460	Q 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N460	N 1	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N460/N463	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N463/N462	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N462/N461	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N461/N459	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N262/N461	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N262/N461	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N262/N461	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N262/N461	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N266/N462	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N266/N462	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N266/N462	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N266/N462	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N270/N463	Peso propio	Uniforme	0.126	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N270/N463	CM 1	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N270/N463	Q 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N270/N463	N 1	Uniforme	0.515	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

ÍNDICE

1.- ESTRUCTURA 2
1.1.- Geometría 2
1.1.1.- Nudos 2
1.1.2.- Barras 12

1.- ESTRUCTURA

1.1.- Geometría

1.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	61.800	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	61.800	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N3	61.800	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	61.800	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N5	66.950	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N6	66.950	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N7	66.950	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N8	66.950	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N9	56.650	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N10	56.650	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N11	56.650	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	56.650	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N13	72.100	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	72.100	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N15	72.100	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N16	72.100	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N17	77.250	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N18	77.250	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Genérico
N19	77.250	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N20	77.250	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Genérico
N21	51.500	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	51.500	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N23	51.004	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	51.004	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N25	46.350	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N26	46.350	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N27	39.828	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N28	39.828	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N29	41.200	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N30	41.200	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N31	38.965	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N32	38.965	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N33	36.050	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N34	36.050	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N35	32.798	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N36	32.798	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N37	30.900	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N38	30.900	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N39	30.900	18.350	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N40	30.900	18.350	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N41	30.900	9.812	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N42	30.900	9.812	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N43	25.750	9.550	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N44	25.750	9.550	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N45	25.750	13.950	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N46	25.750	13.950	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N47	25.750	18.350	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N48	25.750	18.350	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N49	25.750	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N50	25.750	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N51	19.083	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N52	19.083	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N53	15.450	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N54	15.450	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N55	9.458	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N56	9.458	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N57	5.150	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N58	5.150	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N59	3.831	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N60	3.831	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N61	0.000	22.750	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N62	0.000	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N63	0.000	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N64	0.000	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N65	5.150	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N66	5.150	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N67	8.384	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N68	8.384	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N69	14.095	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N70	14.095	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N71	17.148	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N72	17.148	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N73	25.750	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N74	25.750	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N75	25.750	31.142	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N76	25.750	31.142	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N77	25.750	35.182	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N78	25.750	35.182	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N79	25.750	36.700	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N80	25.750	36.700	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N81	25.750	41.100	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N82	25.750	41.100	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N83	30.900	41.100	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N84	30.900	41.100	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N85	30.900	36.700	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N86	30.900	36.700	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N87	30.900	33.668	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N88	30.900	33.668	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N89	30.900	29.211	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N90	30.900	29.211	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N91	30.900	27.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N92	30.900	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N93	77.851	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N94	77.851	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Genérico
N95	76.155	5.150	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N96	76.155	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Genérico
N97	72.100	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N98	72.100	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N99	69.841	5.150	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N100	69.841	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N101	61.800	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N102	61.800	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N103	61.800	5.150	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N104	61.800	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N105	51.500	5.150	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N106	51.500	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N107	51.500	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N108	51.500	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N109	44.531	5.150	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N110	44.531	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N111	42.037	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N112	42.037	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N113	38.194	5.150	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N114	38.194	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N115	36.483	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N116	36.483	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N117	33.545	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N118	33.545	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N119	32.413	5.150	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N120	32.413	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N121	27.392	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N122	27.392	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N123	25.750	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N124	25.750	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N125	25.750	5.150	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N126	25.750	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N127	20.600	5.150	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N128	20.600	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N129	20.600	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N130	20.600	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N131	16.842	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N132	16.842	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N133	15.450	5.150	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N134	15.450	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N135	10.300	5.150	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N136	10.300	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N137	9.851	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N138	9.851	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N139	5.150	5.150	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N140	5.150	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N141	5.150	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N142	5.150	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N143	0.000	5.150	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N144	0.000	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N145	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N146	0.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N147	46.350	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N148	41.200	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N149	36.050	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N150	78.715	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N151	78.715	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N152	30.900	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N153	10.300	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N154	51.500	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N155	64.375	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N156	64.375	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N157	59.225	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N158	59.225	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N159	72.100	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N160	69.525	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N161	69.525	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N162	54.075	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N163	54.075	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N164	69.525	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N165	69.525	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N166	74.675	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N167	74.675	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N168	48.925	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N169	48.925	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N170	43.775	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N171	43.775	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N172	38.965	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N173	33.475	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N174	33.475	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N175	12.875	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N176	12.875	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N177	2.575	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N178	2.575	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N179	30.900	9.550	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N180	28.325	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N181	28.325	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N182	28.325	41.100	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N183	28.325	36.700	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N184	28.325	33.816	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N185	28.325	30.796	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N186	28.325	18.350	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N187	28.325	9.550	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N188	28.325	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N189	74.675	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N190	74.675	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N191	77.250	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N192	77.250	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N193	66.950	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N194	66.950	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N195	64.375	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N196	64.375	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N197	59.225	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N198	59.225	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N199	56.650	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N200	56.650	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N201	54.075	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N202	54.075	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N203	48.925	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N204	48.925	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N205	46.350	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N206	46.350	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N207	43.775	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N208	43.775	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N209	41.200	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N210	41.200	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N211	38.625	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N212	38.625	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N213	36.050	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N214	36.050	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N215	33.545	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N216	28.325	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N217	30.900	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N218	23.175	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N219	23.175	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N220	15.450	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N221	7.725	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N222	7.725	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N223	12.875	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N224	12.875	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N225	18.025	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N226	18.025	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N227	23.175	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N228	23.175	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N229	20.600	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N230	20.600	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N231	18.025	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N232	18.025	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N233	15.450	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N234	10.300	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N235	10.300	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N236	7.725	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N237	7.725	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N238	25.750	30.796	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N239	30.900	30.796	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N240	2.575	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N241	2.575	5.150	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N242	64.375	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N243	61.800	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N244	61.800	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N245	64.375	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N246	61.800	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N247	64.375	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N248	66.950	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N249	66.950	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N250	66.950	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N251	59.225	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N252	59.225	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N253	59.225	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N254	56.650	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N255	56.650	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N256	56.650	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N257	30.900	33.816	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N258	25.750	33.816	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N259	69.525	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N260	72.100	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N261	74.675	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N262	77.250	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N263	69.525	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N264	72.100	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N265	74.675	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N266	77.250	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N267	69.525	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N268	72.100	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N269	74.675	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N270	77.250	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N271	54.075	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N272	51.500	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N273	48.925	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N274	46.350	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N275	43.775	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N276	41.200	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N277	38.965	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N278	36.050	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N279	33.475	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N280	30.900	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N281	28.325	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N282	25.750	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N283	23.175	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N284	20.600	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N285	15.450	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N286	12.875	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N287	10.300	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N288	7.725	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N289	5.150	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N290	2.575	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N291	0.000	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N292	54.075	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N293	51.500	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N294	48.925	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N295	46.350	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N296	43.775	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N297	41.200	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N298	38.965	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N299	36.050	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N300	33.475	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N301	30.900	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N302	28.325	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N303	25.750	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N304	23.175	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N305	20.600	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N306	15.450	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N307	12.875	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N308	10.300	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N309	7.725	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N310	5.150	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N311	2.575	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N312	0.000	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N313	51.500	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N314	48.925	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N315	46.350	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N316	43.775	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N317	41.200	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N318	38.965	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N319	36.050	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N320	33.475	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N321	30.900	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N322	28.325	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N323	25.750	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N324	23.175	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N325	20.600	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N326	15.450	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N327	12.875	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N328	10.300	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N329	7.725	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N330	5.150	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N331	2.575	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N332	0.000	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N333	25.750	39.633	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N334	28.325	39.633	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N335	25.750	38.167	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N336	28.325	38.167	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N337	30.900	39.633	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N338	30.900	38.167	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N339	30.900	35.182	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N340	30.900	32.300	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N341	25.750	32.300	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N342	30.900	29.416	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N343	25.750	29.416	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N344	30.900	21.246	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N345	28.325	21.246	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N346	30.900	19.866	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N347	28.325	19.866	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N348	25.750	21.246	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N349	25.750	19.866	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N350	28.325	8.083	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N351	25.750	8.083	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N352	28.325	6.617	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N353	25.750	6.617	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N354	30.900	8.083	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N355	30.900	6.617	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N356	77.250	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N357	74.675	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N358	77.250	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N359	74.675	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N360	77.250	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N361	74.675	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N362	72.100	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N363	69.525	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N364	72.100	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N365	69.525	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N366	72.100	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N367	69.525	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N368	66.950	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N369	64.375	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N370	61.800	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N371	66.950	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N372	64.375	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N373	61.800	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N374	66.950	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N375	64.375	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N376	61.800	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N377	59.225	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N378	56.650	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N379	54.075	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N380	51.500	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N381	59.225	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N382	56.650	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N383	54.075	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N384	51.500	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N385	59.225	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N386	56.650	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N387	54.075	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N388	51.500	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N389	48.925	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N390	46.350	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N391	43.775	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N392	41.200	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N393	38.625	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N394	36.050	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N395	33.545	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N396	30.900	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N397	28.325	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N398	25.750	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N399	23.175	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N400	20.600	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N401	18.025	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N402	15.450	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N403	12.875	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N404	10.300	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N405	7.725	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N406	5.150	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N407	48.925	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N408	46.350	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N409	43.775	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N410	41.200	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N411	38.625	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N412	36.050	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N413	33.545	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N414	30.900	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N415	28.325	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N416	25.750	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N417	23.175	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N418	20.600	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N419	18.025	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N420	15.450	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N421	12.875	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N422	10.300	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N423	7.725	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N424	5.150	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N425	48.925	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N426	46.350	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N427	43.775	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N428	41.200	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N429	38.625	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N430	36.050	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N431	33.545	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N432	30.900	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N433	28.325	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N434	25.750	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N435	23.175	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N436	20.600	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N437	18.025	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N438	15.450	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N439	12.875	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N440	10.300	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N441	7.725	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N442	5.150	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N443	18.025	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N444	18.025	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N445	18.025	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N446	2.575	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N447	2.575	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N448	2.575	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N449	0.000	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N450	0.000	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N451	0.000	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N452	78.715	3.863	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N453	78.715	2.575	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N454	78.715	1.287	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N455	28.325	35.182	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N456	28.325	32.300	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N457	28.325	29.416	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N458	54.075	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N459	79.233	27.900	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N460	79.233	22.750	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N461	79.233	26.612	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N462	79.233	25.325	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado
N463	79.233	24.038	6.000	-	-	-	-	-	-	Articulado

1.1.2.- Barras

1.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

1.1.2.2.- Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				

Descripción

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N5/N6	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N15/N16	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N17/N18	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N21/N22	N21/N22	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N23/N24	N23/N24	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N25/N26	N25/N26	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N27/N28	N27/N28	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N35/N36	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N41/N42	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N45/N46	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N47/N48	N47/N48	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N51/N52	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N53/N54	N53/N54	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N55/N56	N55/N56	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N57/N58	N57/N58	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Descripción

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N59/N60	N59/N60	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N61/N62	N61/N62	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N63/N64	N63/N64	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N65/N66	N65/N66	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N67/N68	N67/N68	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N69/N70	N69/N70	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N71/N72	N71/N72	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N73/N74	N73/N74	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N75/N76	N75/N76	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N77/N78	N77/N78	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N79/N80	N79/N80	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N81/N82	N81/N82	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N83/N84	N83/N84	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N85/N86	N85/N86	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N87/N88	N87/N88	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N89/N90	N89/N90	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N91/N92	N91/N92	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N93/N94	N93/N94	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N95/N96	N95/N96	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N97/N98	N97/N98	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N99/N100	N99/N100	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N101/N102	N101/N102	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N103/N104	N103/N104	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N105/N106	N105/N106	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N107/N108	N107/N108	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N109/N110	N109/N110	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N111/N112	N111/N112	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N113/N114	N113/N114	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N115/N116	N115/N116	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N117/N118	N117/N118	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N119/N120	N119/N120	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N121/N122	N121/N122	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N123/N124	N123/N124	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N125/N126	N125/N126	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N127/N128	N127/N128	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N129/N130	N129/N130	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N131/N132	N131/N132	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N133/N134	N133/N134	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N135/N136	N135/N136	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N137/N138	N137/N138	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N139/N140	N139/N140	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N141/N142	N141/N142	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N143/N144	N143/N144	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N145/N146	N145/N146	HE 160 B (HEB)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N6/N248	N6/N8	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N248/N249	N6/N8	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N249/N250	N6/N8	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N250/N8	N6/N8	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N4/N244	N4/N2	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N244/N243	N4/N2	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N243/N246	N4/N2	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N246/N2	N4/N2	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N4/N156	N4/N6	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N156/N6	N4/N6	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N2/N155	N2/N8	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N155/N8	N2/N8	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N12/N254	N12/N10	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N254/N255	N12/N10	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N255/N256	N12/N10	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N256/N10	N12/N10	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N12/N158	N12/N4	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N158/N4	N12/N4	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N10/N157	N10/N2	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N157/N2	N10/N2	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N6/N165	N6/N16	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N165/N16	N6/N16	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N16/N167	N16/N20	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N167/N20	N16/N20	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N270	N20/N18	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N270/N266	N20/N18	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N266/N262	N20/N18	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N262/N18	N20/N18	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N14/N166	N14/N18	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N166/N18	N14/N18	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N8/N164	N8/N14	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N164/N14	N8/N14	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N16/N268	N16/N14	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N268/N264	N16/N14	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N264/N260	N16/N14	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N260/N14	N16/N14	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N24/N154	N24/N12	IPE 200 (IPE)	-	0.496	-	1.00	1.00	-	-
		N154/N163	N24/N12	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N163/N12	N24/N12	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N28/N148	N28/N24	IPE 330 (IPE)	-	1.372	-	1.00	1.00	-	-
		N148/N171	N28/N24	IPE 330 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N171/N147	N28/N24	IPE 330 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N147/N169	N28/N24	IPE 330 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-

Descripción

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N169/N24	N28/N24	IPE 330 (IPE)	-	2.079	-	1.00	1.00	-	-
		N34/N172	N34/N28	IPE 200 (IPE)	-	2.915	-	1.00	1.00	-	-
		N172/N28	N34/N28	IPE 200 (IPE)	-	0.864	-	1.00	1.00	-	-
		N38/N173	N38/N34	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N173/N34	N38/N34	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N40/N346	N40/N38	IPE 200 (IPE)	-	1.516	-	1.00	1.00	-	-
		N346/N344	N40/N38	IPE 200 (IPE)	-	1.380	-	1.00	1.00	-	-
		N344/N38	N40/N38	IPE 200 (IPE)	-	1.424	0.080	1.00	1.00	-	-
		N22/N162	N22/N10	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N162/N10	N22/N10	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N26/N168	N26/N22	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N168/N22	N26/N22	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N30/N170	N30/N26	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N170/N26	N30/N26	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N32/N30	N32/N30	IPE 200 (IPE)	-	2.235	-	1.00	1.00	-	-
		N36/N174	N36/N32	IPE 200 (IPE)	-	0.677	-	1.00	1.00	-	-
		N174/N149	N36/N32	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N149/N32	N36/N32	IPE 200 (IPE)	-	2.915	-	1.00	1.00	-	-
		N92/N36	N92/N36	IPE 200 (IPE)	-	1.898	-	1.00	1.00	-	-
		N38/N321	N38/N92	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N321/N301	N38/N92	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N301/N280	N38/N92	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N280/N92	N38/N92	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N147/N315	N147/N26	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N315/N295	N147/N26	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N295/N274	N147/N26	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N274/N26	N147/N26	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N148/N317	N148/N30	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N317/N297	N148/N30	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Descripción

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N297/N276	N148/N30	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N276/N30	N148/N30	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N34/N319	N34/N149	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N319/N299	N34/N149	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N299/N278	N34/N149	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N278/N149	N34/N149	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N98/N189	N98/N94	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N189/N191	N98/N94	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N191/N94	N98/N94	IPE 200 (IPE)	-	0.601	-	1.00	1.00	-	-
		N102/N195	N102/N98	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N195/N193	N102/N98	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N193/N161	N102/N98	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N161/N98	N102/N98	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N108/N201	N108/N102	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N201/N199	N108/N102	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N199/N197	N108/N102	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N197/N102	N108/N102	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N112/N207	N112/N108	IPE 300 (IPE)	-	1.738	-	1.00	1.00	-	-
		N207/N205	N112/N108	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N205/N203	N112/N108	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N203/N108	N112/N108	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N116/N211	N116/N112	IPE 200 (IPE)	-	2.142	-	1.00	1.00	-	-
		N211/N209	N116/N112	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N209/N112	N116/N112	IPE 200 (IPE)	-	0.837	-	1.00	1.00	-	-
		N118/N213	N118/N116	IPE 200 (IPE)	-	2.505	-	1.00	1.00	-	-
		N213/N116	N118/N116	IPE 200 (IPE)	-	0.433	-	1.00	1.00	-	-
		N122/N216	N122/N118	IPE 200 (IPE)	-	0.933	-	1.00	1.00	-	-
		N216/N217	N122/N118	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N217/N118	N122/N118	IPE 200 (IPE)	-	2.645	-	1.00	1.00	-	-

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N124/N122	N124/N122	IPE 200 (IPE)	-	1.642	-	1.00	1.00	-	-
		N130/N219	N130/N124	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N219/N124	N130/N124	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N132/N226	N132/N130	IPE 200 (IPE)	-	1.183	-	1.00	1.00	-	-
		N226/N130	N132/N130	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N138/N153	N138/N132	IPE 240 (IPE)	-	0.449	-	1.00	1.00	-	-
		N153/N224	N138/N132	IPE 240 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N224/N220	N138/N132	IPE 240 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N220/N132	N138/N132	IPE 240 (IPE)	-	1.392	-	1.00	1.00	-	-
		N142/N221	N142/N138	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N221/N138	N142/N138	IPE 200 (IPE)	-	2.126	-	1.00	1.00	-	-
		N146/N240	N146/N142	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N240/N142	N146/N142	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N146/N449	N146/N144	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N449/N450	N146/N144	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N450/N451	N146/N144	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N451/N144	N146/N144	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N144/N241	N144/N140	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N241/N140	N144/N140	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N140/N222	N140/N136	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N222/N136	N140/N136	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N136/N223	N136/N134	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N223/N134	N136/N134	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N134/N225	N134/N128	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N225/N128	N134/N128	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N128/N218	N128/N126	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N218/N126	N128/N126	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N126/N188	N126/N120	IPE 240 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N188/N152	N126/N120	IPE 240 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N152/N120	N126/N120	IPE 240 (IPE)	-	1.513	-	1.00	1.00	-	-
		N120/N215	N120/N114	IPE 200 (IPE)	-	1.132	-	1.00	1.00	-	-
		N215/N214	N120/N114	IPE 200 (IPE)	-	2.505	-	1.00	1.00	-	-
		N214/N114	N120/N114	IPE 200 (IPE)	-	2.144	-	1.00	1.00	-	-
		N114/N212	N114/N110	IPE 200 (IPE)	-	0.431	-	1.00	1.00	-	-
		N212/N210	N114/N110	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N210/N208	N114/N110	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N208/N110	N114/N110	IPE 200 (IPE)	-	0.756	-	1.00	1.00	-	-
		N110/N206	N110/N106	IPE 240 (IPE)	-	1.819	-	1.00	1.00	-	-
		N206/N204	N110/N106	IPE 240 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N204/N106	N110/N106	IPE 240 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N106/N202	N106/N104	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N202/N200	N106/N104	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N200/N198	N106/N104	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N198/N104	N106/N104	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N104/N196	N104/N100	IPE 240 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N196/N194	N104/N100	IPE 240 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N194/N160	N104/N100	IPE 240 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N160/N100	N104/N100	IPE 240 (IPE)	-	0.316	-	1.00	1.00	-	-
		N100/N159	N100/N96	IPE 200 (IPE)	-	2.259	-	1.00	1.00	-	-
		N159/N190	N100/N96	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N190/N96	N100/N96	IPE 200 (IPE)	-	1.480	-	1.00	1.00	-	-
		N96/N192	N96/N150	IPE 200 (IPE)	-	1.095	-	1.00	1.00	-	-
		N192/N150	N96/N150	IPE 200 (IPE)	-	1.465	-	1.00	1.00	-	-
		N151/N454	N151/N150	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N454/N453	N151/N150	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N453/N452	N151/N150	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N452/N150	N151/N150	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N94/N151	N94/N151	IPE 200 (IPE)	-	0.864	-	1.00	1.00	-	-

Descripción

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N86/N338	N86/N84	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N338/N337	N86/N84	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N337/N84	N86/N84	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N88/N257	N88/N86	IPE 200 (IPE)	-	0.148	-	1.00	1.00	-	-
		N257/N339	N88/N86	IPE 200 (IPE)	-	1.366	-	1.00	1.00	-	-
		N339/N86	N88/N86	IPE 200 (IPE)	-	1.518	-	1.00	1.00	-	-
		N90/N342	N90/N88	IPE 200 (IPE)	-	0.205	-	1.00	1.00	-	-
		N342/N239	N90/N88	IPE 200 (IPE)	-	1.380	-	1.00	1.00	-	-
		N239/N340	N90/N88	IPE 200 (IPE)	-	1.504	-	1.00	1.00	-	-
		N340/N88	N90/N88	IPE 200 (IPE)	-	1.368	-	1.00	1.00	-	-
		N92/N90	N92/N90	IPE 200 (IPE)	0.080	1.231	-	1.00	1.00	-	-
		N80/N335	N80/N82	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N335/N333	N80/N82	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N333/N82	N80/N82	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N78/N80	N78/N80	IPE 200 (IPE)	-	1.518	-	1.00	1.00	-	-
		N76/N341	N76/N78	IPE 200 (IPE)	-	1.158	-	1.00	1.00	-	-
		N341/N258	N76/N78	IPE 200 (IPE)	-	1.516	-	1.00	1.00	-	-
		N258/N78	N76/N78	IPE 200 (IPE)	-	1.366	-	1.00	1.00	-	-
		N74/N343	N74/N76	IPE 200 (IPE)	0.080	1.436	-	1.00	1.00	-	-
		N343/N238	N74/N76	IPE 200 (IPE)	-	1.380	-	1.00	1.00	-	-
		N238/N76	N74/N76	IPE 200 (IPE)	-	0.346	-	1.00	1.00	-	-
		N50/N323	N50/N74	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N323/N303	N50/N74	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N303/N282	N50/N74	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N282/N74	N50/N74	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N48/N349	N48/N50	IPE 200 (IPE)	-	1.516	-	1.00	1.00	-	-
		N349/N348	N48/N50	IPE 200 (IPE)	-	1.380	-	1.00	1.00	-	-
		N348/N50	N48/N50	IPE 200 (IPE)	-	1.424	0.080	1.00	1.00	-	-
		N46/N48	N46/N48	IPE 200 (IPE)	-	4.400	-	0.70	0.70	-	-

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Descripción

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N44/N46	N44/N46	IPE 200 (IPE)	-	4.400	-	0.70	0.70	-	-
		N126/N353	N126/N44	IPE 200 (IPE)	0.080	1.387	-	1.00	1.00	-	-
		N353/N351	N126/N44	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N351/N44	N126/N44	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N152/N355	N152/N42	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N355/N354	N152/N42	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N354/N179	N152/N42	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N179/N42	N152/N42	IPE 200 (IPE)	-	0.262	-	1.00	1.00	-	-
		N52/N229	N52/N50	IPE 240 (IPE)	-	1.517	-	1.00	1.00	-	-
		N229/N227	N52/N50	IPE 240 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N227/N50	N52/N50	IPE 240 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N54/N231	N54/N52	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N231/N52	N54/N52	IPE 200 (IPE)	-	1.058	-	1.00	1.00	-	-
		N56/N234	N56/N54	IPE 200 (IPE)	-	0.842	-	1.00	1.00	-	-
		N234/N176	N56/N54	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N176/N54	N56/N54	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N58/N237	N58/N56	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N237/N56	N58/N56	IPE 200 (IPE)	-	1.733	-	1.00	1.00	-	-
		N60/N58	N60/N58	IPE 200 (IPE)	-	1.319	-	1.00	1.00	-	-
		N62/N178	N62/N60	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N178/N60	N62/N60	IPE 200 (IPE)	-	1.256	-	1.00	1.00	-	-
		N62/N332	N62/N64	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N332/N312	N62/N64	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N312/N291	N62/N64	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N291/N64	N62/N64	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N64/N177	N64/N66	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N177/N66	N64/N66	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N66/N236	N66/N68	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N236/N68	N66/N68	IPE 200 (IPE)	-	0.659	-	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N68/N235	N68/N70	IPE 200 (IPE)	-	1.916	-	1.00	1.00	-	-
		N235/N175	N68/N70	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N175/N70	N68/N70	IPE 200 (IPE)	-	1.220	-	1.00	1.00	-	-
		N70/N233	N70/N72	IPE 200 (IPE)	-	1.355	-	1.00	1.00	-	-
		N233/N72	N70/N72	IPE 200 (IPE)	-	1.698	-	1.00	1.00	-	-
		N72/N232	N72/N74	IPE 300 (IPE)	-	0.877	-	1.00	1.00	-	-
		N232/N230	N72/N74	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N230/N228	N72/N74	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N228/N74	N72/N74	IPE 300 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N82/N182	N82/N84	IPE 200 (IPE)	0.080	2.495	-	1.00	1.00	-	-
		N182/N84	N82/N84	IPE 200 (IPE)	-	2.495	0.080	1.00	1.00	-	-
		N80/N183	N80/N86	IPE 200 (IPE)	0.080	2.495	-	1.00	1.00	-	-
		N183/N86	N80/N86	IPE 200 (IPE)	-	2.495	0.080	1.00	1.00	-	-
		N74/N180	N74/N92	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N180/N92	N74/N92	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N102/N370	N102/N104	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N370/N373	N102/N104	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N373/N376	N102/N104	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N376/N104	N102/N104	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N108/N380	N108/N106	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N380/N384	N108/N106	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N384/N388	N108/N106	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N388/N106	N108/N106	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N130/N400	N130/N128	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N400/N418	N130/N128	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N418/N436	N130/N128	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N436/N128	N130/N128	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N142/N406	N142/N140	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N406/N424	N142/N140	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N424/N442	N142/N140	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N442/N140	N142/N140	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N153/N404	N153/N136	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N404/N422	N153/N136	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N422/N440	N153/N136	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N440/N136	N153/N136	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N124/N398	N124/N126	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N398/N416	N124/N126	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N416/N434	N124/N126	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N434/N126	N124/N126	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N154/N313	N154/N22	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N313/N293	N154/N22	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N293/N272	N154/N22	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N272/N22	N154/N22	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N58/N330	N58/N66	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N330/N310	N58/N66	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N310/N289	N58/N66	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N289/N66	N58/N66	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N48/N186	N48/N40	IPE 200 (IPE)	0.080	2.495	-	1.00	1.00	-	-
		N186/N40	N48/N40	IPE 200 (IPE)	-	2.495	0.080	1.00	1.00	-	-
		N50/N181	N50/N38	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N181/N38	N50/N38	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N156/N245	N156/N155	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N245/N242	N156/N155	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N242/N247	N156/N155	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N247/N155	N156/N155	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N158/N251	N158/N157	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N251/N252	N158/N157	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N252/N253	N158/N157	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N253/N157	N158/N157	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N98/N362	N98/N159	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N362/N364	N98/N159	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N364/N366	N98/N159	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N366/N159	N98/N159	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N161/N363	N161/N160	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N363/N365	N161/N160	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N365/N367	N161/N160	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N367/N160	N161/N160	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N163/N458	N163/N162	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N458/N292	N163/N162	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N292/N271	N163/N162	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N271/N162	N163/N162	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N165/N267	N165/N164	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N267/N263	N165/N164	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N263/N259	N165/N164	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N259/N164	N165/N164	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N167/N269	N167/N166	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N269/N265	N167/N166	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N265/N261	N167/N166	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N261/N166	N167/N166	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N169/N314	N169/N168	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N314/N294	N169/N168	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N294/N273	N169/N168	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N273/N168	N169/N168	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N171/N316	N171/N170	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N316/N296	N171/N170	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N296/N275	N171/N170	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N275/N170	N171/N170	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N172/N318	N172/N32	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N318/N298	N172/N32	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N298/N277	N172/N32	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N277/N32	N172/N32	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N173/N320	N173/N174	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N320/N300	N173/N174	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N300/N279	N173/N174	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N279/N174	N173/N174	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N176/N327	N176/N175	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N327/N307	N176/N175	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N307/N286	N176/N175	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N286/N175	N176/N175	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N178/N331	N178/N177	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N331/N311	N178/N177	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N311/N290	N178/N177	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N290/N177	N178/N177	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N44/N187	N44/N179	IPE 200 (IPE)	0.080	2.495	-	1.00	1.00	-	-
		N187/N179	N44/N179	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N181/N322	N181/N180	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N322/N302	N181/N180	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N302/N281	N181/N180	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N281/N180	N181/N180	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N183/N336	N183/N182	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N336/N334	N183/N182	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N334/N182	N183/N182	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N184/N455	N184/N183	IPE 200 (IPE)	-	1.366	-	1.00	1.00	-	-
		N455/N183	N184/N183	IPE 200 (IPE)	-	1.518	-	1.00	1.00	-	-
		N185/N456	N185/N184	IPE 200 (IPE)	-	1.504	-	1.00	1.00	-	-
		N456/N184	N185/N184	IPE 200 (IPE)	-	1.516	-	1.00	1.00	-	-

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N180/N457	N180/N185	IPE 200 (IPE)	-	1.516	-	1.00	1.00	-	-
		N457/N185	N180/N185	IPE 200 (IPE)	-	1.380	-	1.00	1.00	-	-
		N186/N347	N186/N181	IPE 200 (IPE)	-	1.516	-	1.00	1.00	-	-
		N347/N345	N186/N181	IPE 200 (IPE)	-	1.380	-	1.00	1.00	-	-
		N345/N181	N186/N181	IPE 200 (IPE)	-	1.504	-	1.00	1.00	-	-
		N188/N352	N188/N187	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N352/N350	N188/N187	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N350/N187	N188/N187	IPE 200 (IPE)	-	1.467	-	1.00	1.00	-	-
		N189/N359	N189/N190	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N359/N357	N189/N190	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N357/N361	N189/N190	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N361/N190	N189/N190	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N191/N358	N191/N192	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N358/N356	N191/N192	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N356/N360	N191/N192	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N360/N192	N191/N192	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N193/N368	N193/N194	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N368/N371	N193/N194	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N371/N374	N193/N194	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N374/N194	N193/N194	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N195/N369	N195/N196	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N369/N372	N195/N196	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N372/N375	N195/N196	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N375/N196	N195/N196	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N197/N377	N197/N198	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N377/N381	N197/N198	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N381/N385	N197/N198	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N385/N198	N197/N198	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N199/N378	N199/N200	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N378/N382	N199/N200	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N382/N386	N199/N200	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N386/N200	N199/N200	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N201/N379	N201/N202	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N379/N383	N201/N202	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N383/N387	N201/N202	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N387/N202	N201/N202	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N203/N389	N203/N204	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N389/N407	N203/N204	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N407/N425	N203/N204	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N425/N204	N203/N204	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N205/N390	N205/N206	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N390/N408	N205/N206	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N408/N426	N205/N206	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N426/N206	N205/N206	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N207/N391	N207/N208	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N391/N409	N207/N208	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N409/N427	N207/N208	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N427/N208	N207/N208	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N209/N392	N209/N210	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N392/N410	N209/N210	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N410/N428	N209/N210	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N428/N210	N209/N210	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N211/N393	N211/N212	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N393/N411	N211/N212	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N411/N429	N211/N212	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N429/N212	N211/N212	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N213/N394	N213/N214	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N394/N412	N213/N214	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N412/N430	N213/N214	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N430/N214	N213/N214	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N118/N395	N118/N215	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N395/N413	N118/N215	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N413/N431	N118/N215	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N431/N215	N118/N215	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N216/N397	N216/N188	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N397/N415	N216/N188	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N415/N433	N216/N188	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N433/N188	N216/N188	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N217/N396	N217/N152	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N396/N414	N217/N152	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N414/N432	N217/N152	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N432/N152	N217/N152	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N219/N399	N219/N218	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N399/N417	N219/N218	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N417/N435	N219/N218	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N435/N218	N219/N218	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N220/N402	N220/N134	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N402/N420	N220/N134	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N420/N438	N220/N134	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N438/N134	N220/N134	IPE 200 (IPE)	-	1.207	0.080	1.00	1.00	-	-
		N221/N405	N221/N222	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N405/N423	N221/N222	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N423/N441	N221/N222	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N441/N222	N221/N222	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N224/N403	N224/N223	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N403/N421	N224/N223	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N421/N439	N224/N223	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N439/N223	N224/N223	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N226/N401	N226/N225	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N401/N419	N226/N225	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N419/N437	N226/N225	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N437/N225	N226/N225	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N227/N324	N227/N228	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N324/N304	N227/N228	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N304/N283	N227/N228	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N283/N228	N227/N228	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N229/N325	N229/N230	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N325/N305	N229/N230	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N305/N284	N229/N230	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N284/N230	N229/N230	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N231/N443	N231/N232	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N443/N444	N231/N232	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N444/N445	N231/N232	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N445/N232	N231/N232	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N54/N326	N54/N233	IPE 200 (IPE)	0.080	1.207	-	1.00	1.00	-	-
		N326/N306	N54/N233	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N306/N285	N54/N233	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N285/N233	N54/N233	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N234/N328	N234/N235	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N328/N308	N234/N235	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N308/N287	N234/N235	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N287/N235	N234/N235	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N237/N329	N237/N236	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N329/N309	N237/N236	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N309/N288	N237/N236	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N288/N236	N237/N236	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N238/N185	N238/N239	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N185/N239	N238/N239	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N240/N448	N240/N241	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N448/N447	N240/N241	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N447/N446	N240/N241	IPE 200 (IPE)	-	1.288	-	1.00	1.00	-	-
		N446/N241	N240/N241	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N243/N242	N243/N242	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N244/N245	N244/N245	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N246/N247	N246/N247	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N245/N248	N245/N248	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N242/N249	N242/N249	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N247/N250	N247/N250	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N251/N244	N251/N244	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N252/N243	N252/N243	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N253/N246	N253/N246	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N254/N251	N254/N251	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N255/N252	N255/N252	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N256/N253	N256/N253	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N258/N184	N258/N257	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N184/N257	N258/N257	IPE 200 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N250/N259	N250/N259	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N259/N260	N259/N260	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N260/N261	N260/N261	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N261/N262	N261/N262	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N249/N263	N249/N263	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N263/N264	N263/N264	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N264/N265	N264/N265	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N265/N266	N265/N266	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N248/N267	N248/N267	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N267/N268	N267/N268	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N268/N269	N268/N269	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N269/N270	N269/N270	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N271/N256	N271/N256	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N272/N271	N272/N271	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N273/N272	N273/N272	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N274/N273	N274/N273	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N275/N274	N275/N274	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N276/N275	N276/N275	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N277/N276	N277/N276	IPE 140 (IPE)	-	2.235	-	1.00	1.00	-	-
		N278/N277	N278/N277	IPE 140 (IPE)	-	2.915	-	0.90	0.90	-	-
		N279/N278	N279/N278	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N280/N279	N280/N279	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N281/N280	N281/N280	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N283/N282	N283/N282	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N284/N283	N284/N283	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N286/N285	N286/N285	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N287/N286	N287/N286	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N289/N288	N289/N288	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N290/N289	N290/N289	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N291/N290	N291/N290	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N292/N255	N292/N255	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N293/N292	N293/N292	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N294/N293	N294/N293	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N295/N294	N295/N294	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N296/N295	N296/N295	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N297/N296	N297/N296	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N298/N297	N298/N297	IPE 140 (IPE)	-	2.235	-	1.00	1.00	-	-
		N299/N298	N299/N298	IPE 140 (IPE)	-	2.915	-	0.90	0.90	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N300/N299	N300/N299	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N301/N300	N301/N300	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N302/N301	N302/N301	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N304/N303	N304/N303	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N305/N304	N305/N304	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N307/N306	N307/N306	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N308/N307	N308/N307	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N310/N309	N310/N309	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N311/N310	N311/N310	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N312/N311	N312/N311	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N313/N458	N313/N458	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N314/N313	N314/N313	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N315/N314	N315/N314	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N316/N315	N316/N315	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N317/N316	N317/N316	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N318/N317	N318/N317	IPE 140 (IPE)	-	2.235	-	1.00	1.00	-	-
		N319/N318	N319/N318	IPE 140 (IPE)	-	2.915	-	0.90	0.90	-	-
		N320/N319	N320/N319	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N321/N320	N321/N320	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N322/N321	N322/N321	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N324/N323	N324/N323	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N325/N324	N325/N324	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N327/N326	N327/N326	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N328/N327	N328/N327	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N330/N329	N330/N329	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N331/N330	N331/N330	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N332/N331	N332/N331	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N282/N281	N282/N281	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N303/N302	N303/N302	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N323/N322	N323/N322	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N333/N334	N333/N334	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N335/N336	N335/N336	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N334/N337	N334/N337	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N336/N338	N336/N338	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N345/N344	N345/N344	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N347/N346	N347/N346	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N348/N345	N348/N345	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N349/N347	N349/N347	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N351/N350	N351/N350	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N353/N352	N353/N352	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N350/N354	N350/N354	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N352/N355	N352/N355	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N357/N356	N357/N356	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N359/N358	N359/N358	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N361/N360	N361/N360	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N362/N359	N362/N359	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N363/N362	N363/N362	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N364/N357	N364/N357	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N365/N364	N365/N364	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N366/N361	N366/N361	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N367/N366	N367/N366	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N369/N368	N369/N368	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N370/N369	N370/N369	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N372/N371	N372/N371	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N373/N372	N373/N372	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N375/N374	N375/N374	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N376/N375	N376/N375	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N377/N370	N377/N370	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N378/N377	N378/N377	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N379/N378	N379/N378	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N380/N379	N380/N379	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N381/N373	N381/N373	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N382/N381	N382/N381	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N383/N382	N383/N382	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N384/N383	N384/N383	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N385/N376	N385/N376	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N386/N385	N386/N385	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N387/N386	N387/N386	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N388/N387	N388/N387	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N389/N380	N389/N380	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N390/N389	N390/N389	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N391/N390	N391/N390	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N392/N391	N392/N391	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N393/N392	N393/N392	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N394/N393	N394/N393	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N395/N394	N395/N394	IPE 140 (IPE)	-	2.505	-	1.00	1.00	-	-
		N396/N395	N396/N395	IPE 140 (IPE)	-	2.645	-	1.00	1.00	-	-
		N397/N396	N397/N396	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N398/N397	N398/N397	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N399/N398	N399/N398	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N400/N399	N400/N399	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N401/N400	N401/N400	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N402/N401	N402/N401	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N403/N402	N403/N402	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N404/N403	N404/N403	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N405/N404	N405/N404	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N406/N405	N406/N405	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions

Fecha: 22/10/20

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N407/N384	N407/N384	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N408/N407	N408/N407	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N409/N408	N409/N408	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N410/N409	N410/N409	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N411/N410	N411/N410	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N412/N411	N412/N411	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N413/N412	N413/N412	IPE 140 (IPE)	-	2.505	-	1.00	1.00	-	-
		N414/N413	N414/N413	IPE 140 (IPE)	-	2.645	-	1.00	1.00	-	-
		N415/N414	N415/N414	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N416/N415	N416/N415	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N417/N416	N417/N416	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N418/N417	N418/N417	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N419/N418	N419/N418	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N420/N419	N420/N419	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N421/N420	N421/N420	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N422/N421	N422/N421	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N423/N422	N423/N422	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N424/N423	N424/N423	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N425/N388	N425/N388	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N426/N425	N426/N425	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N427/N426	N427/N426	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N428/N427	N428/N427	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N429/N428	N429/N428	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N430/N429	N430/N429	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N431/N430	N431/N430	IPE 140 (IPE)	-	2.505	-	1.00	1.00	-	-
		N432/N431	N432/N431	IPE 140 (IPE)	-	2.645	-	1.00	1.00	-	-
		N433/N432	N433/N432	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N434/N433	N434/N433	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N435/N434	N435/N434	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N436/N435	N436/N435	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N437/N436	N437/N436	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N438/N437	N438/N437	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N439/N438	N439/N438	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N440/N439	N440/N439	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N441/N440	N441/N440	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N442/N441	N442/N441	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N368/N363	N368/N363	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N371/N365	N371/N365	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N374/N367	N374/N367	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N443/N325	N443/N325	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N444/N305	N444/N305	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N445/N284	N445/N284	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N326/N443	N326/N443	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N306/N444	N306/N444	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N285/N445	N285/N445	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N288/N287	N288/N287	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N309/N308	N309/N308	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N329/N328	N329/N328	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N446/N442	N446/N442	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N447/N424	N447/N424	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N448/N406	N448/N406	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N449/N448	N449/N448	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N450/N447	N450/N447	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N451/N446	N451/N446	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N360/N452	N360/N452	IPE 140 (IPE)	-	1.465	-	1.00	1.00	-	-
		N356/N453	N356/N453	IPE 140 (IPE)	-	1.465	-	1.00	1.00	-	-
		N358/N454	N358/N454	IPE 140 (IPE)	-	1.465	-	1.00	1.00	-	-
		N78/N455	N78/N455	IPE 140 (IPE)	0.080	2.495	-	1.00	1.00	-	-

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N455/N339	N455/N339	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N341/N456	N341/N456	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N456/N340	N456/N340	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N343/N457	N343/N457	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N457/N342	N457/N342	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N458/N254	N458/N254	IPE 140 (IPE)	-	2.575	-	1.00	1.00	-	-
		N18/N459	N18/N459	IPE 200 (IPE)	-	1.983	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N460	N20/N460	IPE 200 (IPE)	-	1.983	-	1.00	1.00	-	-
		N460/N463	N460/N459	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N463/N462	N460/N459	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N462/N461	N460/N459	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N461/N459	N460/N459	IPE 200 (IPE)	-	1.287	-	1.00	1.00	-	-
		N262/N461	N262/N461	IPE 140 (IPE)	-	1.983	-	1.00	1.00	-	-
		N266/N462	N266/N462	IPE 140 (IPE)	-	1.983	-	1.00	1.00	-	-
		N270/N463	N270/N463	IPE 140 (IPE)	-	1.983	-	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

1.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N5/N6, N7/N8, N9/N10, N11/N12, N13/N14, N15/N16, N17/N18, N19/N20, N21/N22, N23/N24, N25/N26, N27/N28, N29/N30, N31/N32, N33/N34, N35/N36, N37/N38, N39/N40, N41/N42, N43/N44, N45/N46, N47/N48, N49/N50, N51/N52, N53/N54, N55/N56, N57/N58, N59/N60, N61/N62, N63/N64, N65/N66, N67/N68, N69/N70, N71/N72, N73/N74, N75/N76, N77/N78, N79/N80, N81/N82, N83/N84, N85/N86, N87/N88, N89/N90, N91/N92, N93/N94, N95/N96, N97/N98, N99/N100, N101/N102, N103/N104, N105/N106, N107/N108, N109/N110, N111/N112, N113/N114, N115/N116, N117/N118, N119/N120, N121/N122, N123/N124, N125/N126, N127/N128, N129/N130, N131/N132, N133/N134, N135/N136, N137/N138, N139/N140, N141/N142, N143/N144 y N145/N146

Tipos de pieza

Ref.	Piezas
2	N6/N8, N4/N2, N4/N6, N2/N8, N12/N10, N12/N4, N10/N2, N6/N16, N16/N20, N20/N18, N14/N18, N8/N14, N16/N14, N24/N12, N34/N28, N38/N34, N40/N38, N22/N10, N26/N22, N30/N26, N32/N30, N36/N32, N92/N36, N38/N92, N147/N26, N148/N30, N34/N149, N98/N94, N116/N112, N118/N116, N122/N118, N124/N122, N130/N124, N132/N130, N142/N138, N146/N142, N146/N144, N144/N140, N140/N136, N136/N134, N134/N128, N128/N126, N120/N114, N114/N110, N100/N96, N96/N150, N151/N150, N94/N151, N86/N84, N88/N86, N90/N88, N92/N90, N80/N82, N78/N80, N76/N78, N74/N76, N50/N74, N48/N50, N46/N48, N44/N46, N126/N44, N152/N42, N54/N52, N56/N54, N58/N56, N60/N58, N62/N60, N62/N64, N64/N66, N66/N68, N68/N70, N70/N72, N82/N84, N80/N86, N74/N92, N102/N104, N108/N106, N130/N128, N142/N140, N153/N136, N124/N126, N154/N22, N58/N66, N48/N40, N50/N38, N156/N155, N158/N157, N98/N159, N161/N160, N163/N162, N165/N164, N167/N166, N169/N168, N171/N170, N172/N32, N173/N174, N176/N175, N178/N177, N44/N179, N181/N180, N183/N182, N184/N183, N185/N184, N180/N185, N186/N181, N188/N187, N189/N190, N191/N192, N193/N194, N195/N196, N197/N198, N199/N200, N201/N202, N203/N204, N205/N206, N207/N208, N209/N210, N211/N212, N213/N214, N118/N215, N216/N188, N217/N152, N219/N218, N220/N134, N221/N222, N224/N223, N226/N225, N227/N228, N229/N230, N231/N232, N54/N233, N234/N235, N237/N236, N238/N239, N240/N241, N258/N257, N18/N459, N20/N460 y N460/N459
3	N28/N24
4	N102/N98, N108/N102, N112/N108, N106/N104 y N72/N74
5	N138/N132, N126/N120, N110/N106, N104/N100 y N52/N50
6	N243/N242, N244/N245, N246/N247, N245/N248, N242/N249, N247/N250, N251/N244, N252/N243, N253/N246, N254/N251, N255/N252, N256/N253, N250/N259, N259/N260, N260/N261, N261/N262, N249/N263, N263/N264, N264/N265, N265/N266, N248/N267, N267/N268, N268/N269, N269/N270, N271/N256, N272/N271, N273/N272, N274/N273, N275/N274, N276/N275, N277/N276, N278/N277, N279/N278, N280/N279, N281/N280, N283/N282, N284/N283, N286/N285, N287/N286, N289/N288, N290/N289, N291/N290, N292/N255, N293/N292, N294/N293, N295/N294, N296/N295, N297/N296, N298/N297, N299/N298, N300/N299, N301/N300, N302/N301, N304/N303, N305/N304, N307/N306, N308/N307, N310/N309, N311/N310, N312/N311, N313/N458, N314/N313, N315/N314, N316/N315, N317/N316, N318/N317, N319/N318, N320/N319, N321/N320, N322/N321, N324/N323, N325/N324, N327/N326, N328/N327, N330/N329, N331/N330, N332/N331, N282/N281, N303/N302, N323/N322, N333/N334, N335/N336, N334/N337, N336/N338, N345/N344, N347/N346, N348/N345, N349/N347, N351/N350, N353/N352, N350/N354, N352/N355, N357/N356, N359/N358, N361/N360, N362/N359, N363/N362, N364/N357, N365/N364, N366/N361, N367/N366, N369/N368, N370/N369, N372/N371, N373/N372, N375/N374, N376/N375, N377/N370, N378/N377, N379/N378, N380/N379, N381/N373, N382/N381, N383/N382, N384/N383, N385/N376, N386/N385, N387/N386, N388/N387, N389/N380, N390/N389, N391/N390, N392/N391, N393/N392, N394/N393, N395/N394, N396/N395, N397/N396, N398/N397, N399/N398, N400/N399, N401/N400, N402/N401, N403/N402, N404/N403, N405/N404, N406/N405, N407/N384, N408/N407, N409/N408, N410/N409, N411/N410, N412/N411, N413/N412, N414/N413, N415/N414, N416/N415, N417/N416, N418/N417, N419/N418, N420/N419, N421/N420, N422/N421, N423/N422, N424/N423, N425/N388, N426/N425, N427/N426, N428/N427, N429/N428, N430/N429, N431/N430, N432/N431, N433/N432, N434/N433, N435/N434, N436/N435, N437/N436, N438/N437, N439/N438, N440/N439, N441/N440, N442/N441, N368/N363, N371/N365, N374/N367, N443/N325, N444/N305, N445/N284, N326/N443, N306/N444, N285/N445, N288/N287, N309/N308, N329/N328, N446/N442, N447/N424, N448/N406, N449/N448, N450/N447, N451/N446, N360/N452, N356/N453, N358/N454, N78/N455, N455/N339, N341/N456, N456/N340, N343/N457, N457/N342, N458/N254, N262/N461, N266/N462 y N270/N463

Características mecánicas

Material		Ref.	Descripción	A	Avy	Avz	Iyy	Izz	It
Tipo	Designación			(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm4)	(cm4)	(cm4)
Acero laminado	S275	1	HE 160 B, (HEB)	54.30	31.20	9.65	2492.00	889.20	31.24
		2	IPE 200, (IPE)	28.50	12.75	9.22	1943.00	142.00	6.98
		3	IPE 330, (IPE)	62.60	27.60	20.72	11770.00	788.00	28.20
		4	IPE 300, (IPE)	53.80	24.07	17.80	8356.00	604.00	20.10
		5	IPE 240, (IPE)	39.10	17.64	12.30	3892.00	284.00	12.90

Listados

Pèrgola fotovoltàica completa_unions Fecha: 22/10/20

Características mecánicas

Material		Ref.	Descripción	A	Avy	Avz	Iyy	Izz	It
Tipo	Designación			(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm4)	(cm4)	(cm4)
		6	IPE 140, (IPE)	16.40	7.56	5.34	541.00	44.90	2.45

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

Sobrecàrrega de vent:

Zona eòlica: C Pressió dinàmica vent: 0,52 KN/m2
Altura punt considerat: 6 m Grau aspror: IV Zona urbana general

Coef. Exposició, Ce segons taula 3.4 : 1,4

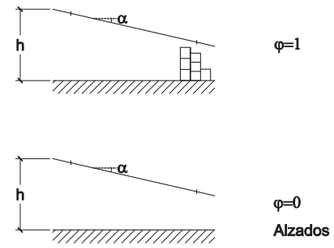
	Coeficient Cp		
	Zona A	Zona B	Zona C
Pressió (cap avall)	0,5	1,8	1,1
Succió s/obstr.	-0,6	-1,3	-1,4
Succió obstr.33%	-0,9	-1,4	-1,67

	Press. estàt. segons zona (KN/m2)		
	Zona A	Zona B	Zona C
Pressió (cap avall)	0,36	1,31	0,80
Succió s/obstr.	-0,44	-0,95	-1,02
Succió obstr.33%	-0,66	-1,02	-1,22

Pressió horitzontal vent sobre pilars i cantells de perfils:

qe = qb · Ce · cp = 1,00 KN/m2
(a multiplicar per l'amplada del perfil exposada al vent)

Tabla D.10 Marquesinas a un agua

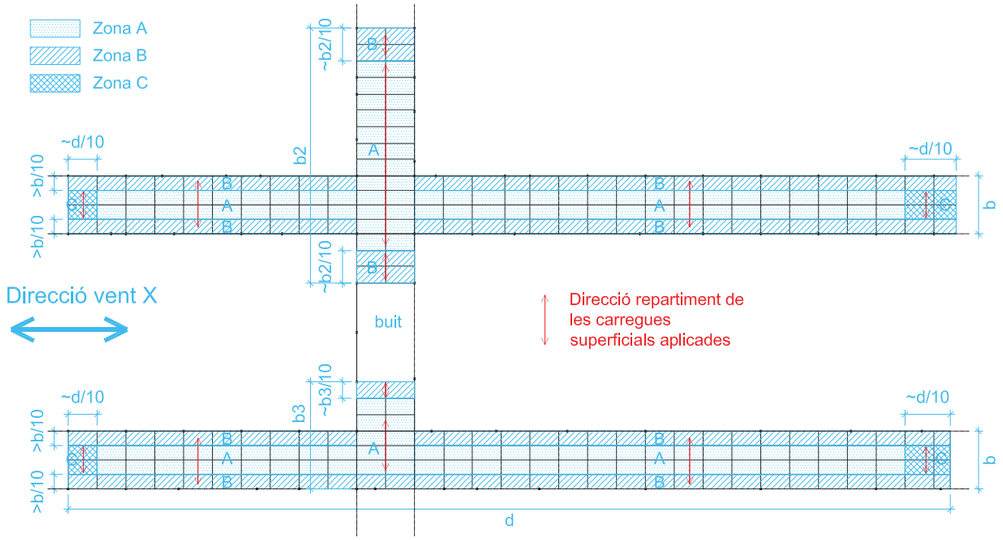


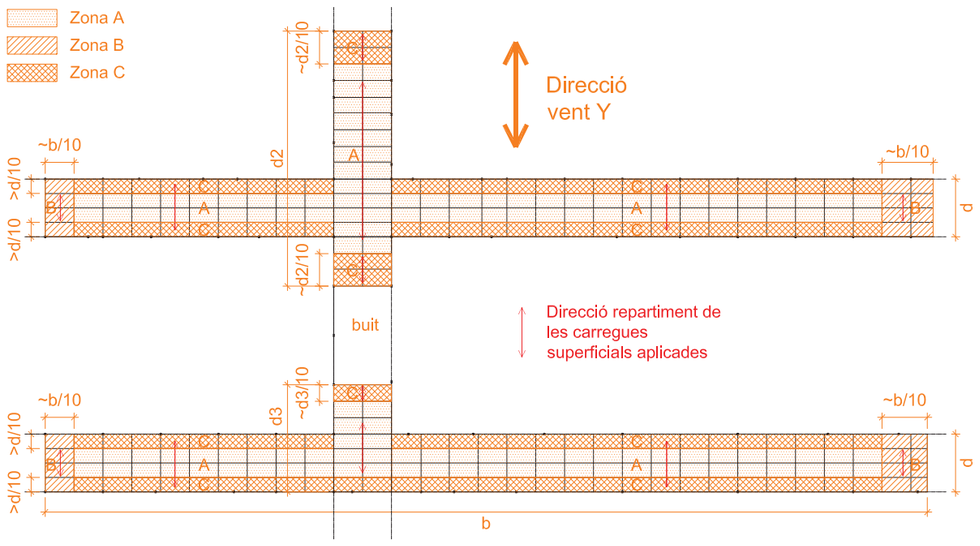
interpolació 0,33 obstrucció

			Coeficientes de presión exterior $c_{p,10}$		
Pendiente de la cubierta α	**Efecto del viento hacia**	**Factor de obstrucción φ**	**Zona (según figura)**		
			A	**B**	**C**
0º	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	0,5	1,8	1,1
	Arriba	0	-0,6	-1,3	-1,4
	Arriba	0,33	-0,9	-1,4	-1,67
	Arriba	1	1,5	1,8	2,2
5º	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	0,8	2,1	1,3
	Arriba	0	-1,1	-1,7	-1,8
	Arriba	1	-1,6	-2,2	-2,5
10º	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	1,2	2,4	1,6
	Arriba	0	-1.5	-2.0	-2.1

pressió

succió


Zona A
Zona B
Zona C
~b2/10
b2
~d/10
>b/10
>b/10
~d/10
b
Direcció vent X
buit
Direcció repartiment de les carregues superficials aplicades
~b3/10
b3
d


Zona A
Zona B
Zona C
~d2/10
d2
Direcció vent Y
~b/10
>d/10
>d/10
~b/10
d
buit
Direcció repartiment de les carregues superficials aplicades
~d3/10
d3
b

1.- FONAMENTACIÓ

1.1.- Elements de fonamentació aïllats

1.1.1.- Amidament

Refèrencies: N147, N145, N141, N143, N139, N137, N135, N133, N131, N129, N127, N121, N97, N95, N117, N119, N51, N37, N33, N27, N11, N3, N5, N15, N19, N17, N13, N7, N1, N9, N21, N29, N31, N35, N75, N73, N53, N55, N71, N57, N69, N67, N63 i N65		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	7x1.84 7x1.63	12.88 11.44
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	7x1.84 7x1.63	12.88 11.44
Graella superior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	7x1.84 7x1.63	12.88 11.44
Graella superior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	7x1.84 7x1.63	12.88 11.44
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	51.52 45.76	45.76
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	56.67 50.34	50.34

Refèrencies: N115, N111, N101, N99, N113, N23 i N25		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	7x2.48 7x2.20	17.36 15.41
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	7x2.45 7x2.18	17.15 15.23
Graella superior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	7x2.04 7x1.81	14.28 12.68
Graella superior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	7x2.04 7x1.81	14.28 12.68
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	63.07 56.00	56.00
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	69.38 61.60	61.60

Refèrencies: N107, N105, N103 i N109		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	8x2.24 8x1.99	17.92 15.91
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	8x2.24 8x1.99	17.92 15.91
Graella superior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	8x2.24 8x1.99	17.92 15.91
Graella superior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	8x2.24 8x1.99	17.92 15.91
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	71.68 63.64	63.64
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	78.85 70.00	70.00

Refèrencies: N45, N43, N47, N41, N39, N49, N77, N89, N79, N81, N87, N85 i N83		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	5x1.44 5x1.28	7.20 6.39
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	5x1.44 5x1.28	7.20 6.39
Graella superior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	5x1.44 5x1.28	7.20 6.39
Graella superior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	5x1.44 5x1.28	7.20 6.39
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	28.80 25.56	25.56
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	31.68 28.12	28.12

Referència: (N91 - N93)		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	9x1.19 9x1.06	10.71 9.51
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	4x2.39 4x2.12	9.56 8.49
Graella superior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	9x1.19 9x1.06	10.71 9.51
Graella superior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	4x2.39 4x2.12	9.56 8.49
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	40.54 36.00	36.00
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	44.59 39.60	39.60

Referència: (N123 - N125)		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	6x2.69 6x2.39	16.14 14.33
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	10x1.69 10x1.50	16.90 15.00
Graella superior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	6x2.69 6x2.39	16.14 14.33
Graella superior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	10x1.69 10x1.50	16.90 15.00
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	66.08 58.66	58.66
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	72.69 64.53	64.53

Referència: (N59 - N61)		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	7x2.39 7x2.12	16.73 14.85
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	9x1.84 9x1.63	16.56 14.70
Graella superior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	7x2.39 7x2.12	16.73 14.85
Graella superior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	9x1.84 9x1.63	16.56 14.70
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	66.58 59.10	59.10

Referència: (N59 - N61)		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	73.24	
	Pes (kg)	65.01	65.01

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Formigó (m³)	
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Refèrencies: N147, N145, N141, N143, N139, N137, N135, N133, N131, N129, N127, N121, N97, N95, N117, N119, N51, N37, N33, N27, N11, N3, N5, N15, N19, N17, N13, N7, N1, N9, N21, N29, N31, N35, N75, N73, N53, N55, N71, N57, N69, N67, N63 i N65	44x50.34	44x1.36	44x0.27
Refèrencies: N115, N111, N101, N99, N113, N23 i N25	7x61.60	7x1.71	7x0.34
Refèrencies: N107, N105, N103 i N109	4x70.00	4x2.10	4x0.42
Refèrencies: N45, N43, N47, N41, N39, N49, N77, N89, N79, N81, N87, N85 i N83	13x28.12	13x0.78	13x0.16
Referència: (N91 - N93)	39.60	1.10	0.22
Referència: (N123 - N125)	64.53	1.88	0.38
Referència: (N59 - N61)	65.01	1.81	0.36
Totals	3460.86	95.22	19.04

1.2.- Bigues

1.2.1.- Amidament

Refèrencies: C [N83-N85], C [N51-N37], C [N81-N87], C [N47-N41] i C [N49-N39]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.45	10.90
	Pes (kg)		2x4.84	9.68
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.45	10.90
	Pes (kg)		2x4.84	9.68
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	14x1.33		18.62
	Pes (kg)	14x0.52		7.35
Totals	Longitud (m)	18.62	21.80	
	Pes (kg)	7.35	19.36	26.71
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	20.48	23.98	
	Pes (kg)	8.09	21.29	29.38

Refèrencies: C [N83-N81], C [N87-N85], C [N45-N47], C [N47-N49] i C [N41-N39]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x4.70	9.40
	Pes (kg)		2x4.17	8.35
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x4.70	9.40
	Pes (kg)		2x4.17	8.35
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	12x1.33		15.96
	Pes (kg)	12x0.52		6.30
Totals	Longitud (m)	15.96	18.80	
	Pes (kg)	6.30	16.70	23.00
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	17.56	20.68	
	Pes (kg)	6.93	18.37	25.30

Referència: C [N81-N79]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x1.82	3.64
	Pes (kg)		2x1.62	3.23
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x1.82	3.64
	Pes (kg)		2x1.62	3.23
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	2x1.33		2.66
	Pes (kg)	2x0.52		1.05

Llistats

Pèrgola fotovoltàica completa_unions Data: 27/04/20

Referència: C [N81-N79]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Totals	Longitud (m)	2.66	7.28	
	Pes (kg)	1.05	6.46	7.51
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	2.93	8.01	
	Pes (kg)	1.16	7.10	8.26

Referència: C [N79-N77]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x4.34	8.68
	Pes (kg)		2x3.85	7.71
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x4.34	8.68
	Pes (kg)		2x3.85	7.71
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	11x1.33		14.63
	Pes (kg)	11x0.52		5.77
Totals	Longitud (m)	14.63	17.36	
	Pes (kg)	5.77	15.42	21.19
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	16.09	19.10	
	Pes (kg)	6.35	16.96	23.31

Referència: C [N77-N75]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x3.54	7.08
	Pes (kg)		2x3.14	6.29
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x3.54	7.08
	Pes (kg)		2x3.14	6.29
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	7x1.33		9.31
	Pes (kg)	7x0.52		3.67
Totals	Longitud (m)	9.31	14.16	
	Pes (kg)	3.67	12.58	16.25
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	10.24	15.58	
	Pes (kg)	4.04	13.84	17.88

Referència: C [N75-N73]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x8.90	17.80
	Pes (kg)		2x7.90	15.80
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x8.90	17.80
	Pes (kg)		2x7.90	15.80
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	25x1.33		33.25
	Pes (kg)	25x0.52		13.12
Totals	Longitud (m)	33.25	35.60	
	Pes (kg)	13.12	31.60	44.72
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	36.58	39.16	
	Pes (kg)	14.43	34.76	49.19

Referència: C [N73-N71]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x3.35	6.70
	Pes (kg)		2x2.97	5.95
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x3.35	6.70
	Pes (kg)		2x2.97	5.95
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	6x1.33		7.98
	Pes (kg)	6x0.52		3.15
Totals	Longitud (m)	7.98	13.40	
	Pes (kg)	3.15	11.90	15.05
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	8.78	14.74	
	Pes (kg)	3.47	13.09	16.56

Referència: C [N71-N69]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x6.01	12.02
	Pes (kg)		2x5.34	10.67
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x6.01	12.02
	Pes (kg)		2x5.34	10.67
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	15x1.33		19.95
	Pes (kg)	15x0.52		7.87
Totals	Longitud (m)	19.95	24.04	
	Pes (kg)	7.87	21.34	29.21
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	21.95	26.44	
	Pes (kg)	8.66	23.47	32.13

Referència: C [N69-N67]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x3.53	7.06
	Pes (kg)		2x3.13	6.27
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x3.53	7.06
	Pes (kg)		2x3.13	6.27
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	7x1.33		9.31
	Pes (kg)	7x0.52		3.67
Totals	Longitud (m)	9.31	14.12	
	Pes (kg)	3.67	12.54	16.21
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	10.24	15.53	
	Pes (kg)	4.04	13.79	17.83

Refèrencies: C [N67-N65], C [N37-N33], C [N11-N3], C [N3-N5], C [N5-N15], C [N15-N19], C [N17-N13], C [N13-N7], C [N7-N1], C [N1-N9], C [N9-N21], C [N21-N25], C [N25-N29], C [N145-N141], C [N141-N137], C [N137-N135], C [N135-N129], C [N147-N143], C [N147-N145], C [N143-N141], C [N103-N105], C [N109-N107], C [N131-N129] i C [(N123 - N125)-N127]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.45	10.90
	Pes (kg)		2x4.84	9.68
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.45	10.90
	Pes (kg)		2x4.84	9.68
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	13x1.33		17.29
	Pes (kg)	13x0.52		6.82
Totals	Longitud (m)	17.29	21.80	
	Pes (kg)	6.82	19.36	26.18
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	19.02	23.98	
	Pes (kg)	7.50	21.30	28.80

Refèrencies: C [N65-N63], C [N19-N17], C [N75-N51], C [(N91 - N93)-N37], C [N67-(N59 - N61)], C [N11-N9], C [N3-N1], C [N5-N7] i C [N15-N13]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.45	10.90
	Pes (kg)		2x4.84	9.68
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.45	10.90
	Pes (kg)		2x4.84	9.68
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	13x1.33		17.29
	Pes (kg)	13x0.52		6.82
Totals	Longitud (m)	17.29	21.80	
	Pes (kg)	6.82	19.36	26.18
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	19.02	23.98	
	Pes (kg)	7.50	21.30	28.80

Referència: C [N63-(N59 - N61)]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x4.79	9.58
	Pes (kg)		2x4.25	8.51
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x4.79	9.58
	Pes (kg)		2x4.25	8.51
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	10x1.33		13.30
	Pes (kg)	10x0.52		5.25
Totals	Longitud (m)	13.30	19.16	
	Pes (kg)	5.25	17.02	22.27
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	14.63	21.08	
	Pes (kg)	5.78	18.72	24.50

Referència: C [(N59 - N61)-N57]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.27	10.54
	Pes (kg)		2x4.68	9.36
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.27	10.54
	Pes (kg)		2x4.68	9.36
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	12x1.33		15.96
	Pes (kg)	12x0.52		6.30
Totals	Longitud (m)	15.96	21.08	
	Pes (kg)	6.30	18.72	25.02
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	17.56	23.19	
	Pes (kg)	6.93	20.59	27.52

Referència: C [N57-N55]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x6.29	12.58
	Pes (kg)		2x5.58	11.17
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x6.29	12.58
	Pes (kg)		2x5.58	11.17
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	16x1.33		21.28
	Pes (kg)	16x0.52		8.40
Totals	Longitud (m)	21.28	25.16	
	Pes (kg)	8.40	22.34	30.74
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	23.41	27.68	
	Pes (kg)	9.24	24.57	33.81

Referència: C [N55-N53]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x3.93	7.86
	Pes (kg)		2x3.49	6.98
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x3.93	7.86
	Pes (kg)		2x3.49	6.98
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	8x1.33		10.64
	Pes (kg)	8x0.52		4.20
Totals	Longitud (m)	10.64	15.72	
	Pes (kg)	4.20	13.96	18.16
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	11.70	17.29	
	Pes (kg)	4.62	15.36	19.98

Referència: C [N53-N51]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x6.97	13.94
	Pes (kg)		2x6.19	12.38
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x6.97	13.94
	Pes (kg)		2x6.19	12.38

Llistats

Referència: C [N53-N51]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	18x1.33		23.94
	Pes (kg)	18x0.52		9.45
Totals	Longitud (m)	23.94	27.88	
	Pes (kg)	9.45	24.76	34.21
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	26.33	30.67	
	Pes (kg)	10.40	27.23	37.63

Referència: C [N33-N27]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x4.08	8.16
	Pes (kg)		2x3.62	7.24
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x4.08	8.16
	Pes (kg)		2x3.62	7.24
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	9x1.33		11.97
	Pes (kg)	9x0.52		4.72
Totals	Longitud (m)	11.97	16.32	
	Pes (kg)	4.72	14.48	19.20
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	13.17	17.95	
	Pes (kg)	5.19	15.93	21.12

Referència: C [N27-N23]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x11.48	22.96
	Pes (kg)		2x10.19	20.38
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x11.48	22.96
	Pes (kg)		2x10.19	20.38
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	33x1.33		43.89
	Pes (kg)	33x0.52		17.32
Totals	Longitud (m)	43.89	45.92	
	Pes (kg)	17.32	40.76	58.08
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	48.28	50.51	
	Pes (kg)	19.05	44.84	63.89

Referència: C [N23-N11]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.95	11.90
	Pes (kg)		2x5.28	10.57
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.95	11.90
	Pes (kg)		2x5.28	10.57
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	14x1.33		18.62
	Pes (kg)	14x0.52		7.35
Totals	Longitud (m)	18.62	23.80	
	Pes (kg)	7.35	21.14	28.49
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	20.48	26.18	
	Pes (kg)	8.09	23.25	31.34

Referència: C [N29-N31]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x2.54	5.08
	Pes (kg)		2x2.26	4.51
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x2.54	5.08
	Pes (kg)		2x2.26	4.51
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	3x1.33		3.99
	Pes (kg)	3x0.52		1.57
Totals	Longitud (m)	3.99	10.16	
	Pes (kg)	1.57	9.02	10.59

Llistats

Referència: C [N29-N31]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	4.39	11.18	
	Pes (kg)	1.73	9.92	11.65

Referència: C [N31-N35]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x6.47	12.94
	Pes (kg)		2x5.74	11.49
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x6.47	12.94
	Pes (kg)		2x5.74	11.49
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	17x1.33		22.61
	Pes (kg)	17x0.52		8.92
Totals	Longitud (m)	22.61	25.88	
	Pes (kg)	8.92	22.98	31.90
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	24.87	28.47	
	Pes (kg)	9.81	25.28	35.09

Referència: C [N35-(N91 - N93)]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x2.20	4.40
	Pes (kg)		2x1.95	3.91
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x2.20	4.40
	Pes (kg)		2x1.95	3.91
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	3x1.33		3.99
	Pes (kg)	3x0.52		1.57
Totals	Longitud (m)	3.99	8.80	
	Pes (kg)	1.57	7.82	9.39
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	4.39	9.68	
	Pes (kg)	1.73	8.60	10.33

Referència: C [N75-(N91 - N93)]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.67	11.34
	Pes (kg)		2x5.03	10.07
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.67	11.34
	Pes (kg)		2x5.03	10.07
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	14x1.33		18.62
	Pes (kg)	14x0.52		7.35
Totals	Longitud (m)	18.62	22.68	
	Pes (kg)	7.35	20.14	27.49
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	20.48	24.95	
	Pes (kg)	8.09	22.15	30.24

Referència: C [(N91 - N93)-N89]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x4.76	9.52
	Pes (kg)		2x4.23	8.45
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x4.76	9.52
	Pes (kg)		2x4.23	8.45
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	13x1.33		17.29
	Pes (kg)	13x0.52		6.82
Totals	Longitud (m)	17.29	19.04	
	Pes (kg)	6.82	16.90	23.72
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	19.02	20.94	
	Pes (kg)	7.50	18.59	26.09

Referència: C [N89-N87]	B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat	Ø8	Ø12	

Llistats

Referència: C [N89-N87]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x3.33	6.66
	Pes (kg)		2x2.96	5.91
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x3.33	6.66
	Pes (kg)		2x2.96	5.91
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	7x1.33		9.31
	Pes (kg)	7x0.52		3.67
Totals	Longitud (m)	9.31	13.32	
	Pes (kg)	3.67	11.82	15.49
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	10.24	14.65	
	Pes (kg)	4.04	13.00	17.04

Referència: C [N129-N127]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.45	10.90
	Pes (kg)		2x4.84	9.68
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.45	10.90
	Pes (kg)		2x4.84	9.68
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	13x1.33		17.29
	Pes (kg)	13x0.52		6.82
Totals	Longitud (m)	17.29	21.80	
	Pes (kg)	6.82	19.36	26.18
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	19.02	23.98	
	Pes (kg)	7.50	21.30	28.80

Referència: C [N127-N121]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x6.96	13.92
	Pes (kg)		2x6.18	12.36
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x6.96	13.92
	Pes (kg)		2x6.18	12.36
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	18x1.33		23.94
	Pes (kg)	18x0.52		9.45
Totals	Longitud (m)	23.94	27.84	
	Pes (kg)	9.45	24.72	34.17
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	26.33	30.62	
	Pes (kg)	10.40	27.19	37.59

Referència: C [N121-N115]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x6.08	12.16
	Pes (kg)		2x5.40	10.80
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x6.08	12.16
	Pes (kg)		2x5.40	10.80
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	15x1.33		19.95
	Pes (kg)	15x0.52		7.87
Totals	Longitud (m)	19.95	24.32	
	Pes (kg)	7.87	21.60	29.47
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	21.95	26.75	
	Pes (kg)	8.66	23.76	32.42

Referència: C [N115-N111]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x6.64	13.28
	Pes (kg)		2x5.90	11.79
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x6.64	13.28
	Pes (kg)		2x5.90	11.79

Llistats

Referència: C [N115-N111]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	16x1.33		21.28
	Pes (kg)	16x0.52		8.40
Totals	Longitud (m)	21.28	26.56	
	Pes (kg)	8.40	23.58	31.98
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	23.41	29.22	
	Pes (kg)	9.24	25.94	35.18

Referència: C [N111-N107]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x7.27	14.54
	Pes (kg)		2x6.45	12.91
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x7.27	14.54
	Pes (kg)		2x6.45	12.91
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	18x1.33		23.94
	Pes (kg)	18x0.52		9.45
Totals	Longitud (m)	23.94	29.08	
	Pes (kg)	9.45	25.82	35.27
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	26.33	31.99	
	Pes (kg)	10.40	28.40	38.80

Refèrencies: C [N107-N105], C [N109-N103] i C [N103-N99]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x10.60	21.20
	Pes (kg)		2x9.41	18.82
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x10.60	21.20
	Pes (kg)		2x9.41	18.82
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	29x1.33		38.57
	Pes (kg)	29x0.52		15.22
Totals	Longitud (m)	38.57	42.40	
	Pes (kg)	15.22	37.64	52.86
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	42.43	46.64	
	Pes (kg)	16.74	41.41	58.15

Referència: C [N105-N101]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x8.34	16.68
	Pes (kg)		2x7.40	14.81
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x8.34	16.68
	Pes (kg)		2x7.40	14.81
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	22x1.33		29.26
	Pes (kg)	22x0.52		11.55
Totals	Longitud (m)	29.26	33.36	
	Pes (kg)	11.55	29.62	41.17
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	32.19	36.70	
	Pes (kg)	12.71	32.58	45.29

Referència: C [N101-N97]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x6.61	13.22
	Pes (kg)		2x5.87	11.74
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x6.61	13.22
	Pes (kg)		2x5.87	11.74
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	17x1.33		22.61
	Pes (kg)	17x0.52		8.92
Totals	Longitud (m)	22.61	26.44	
	Pes (kg)	8.92	23.48	32.40

Llistats

Pèrgola fotovoltàica completa_unions Data: 27/04/20

Referència: C [N101-N97]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	24.87	29.08	
	Pes (kg)	9.81	25.83	35.64

Referència: C [N143-N139]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.00	10.00
	Pes (kg)		2x4.44	8.88
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.00	10.00
	Pes (kg)		2x4.44	8.88
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	12x1.33		15.96
	Pes (kg)	12x0.52		6.30
Totals	Longitud (m)	15.96	20.00	
	Pes (kg)	6.30	17.76	24.06
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	17.56	22.00	
	Pes (kg)	6.93	19.54	26.47

Referència: C [N139-N133]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x7.29	14.58
	Pes (kg)		2x6.47	12.94
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x7.29	14.58
	Pes (kg)		2x6.47	12.94
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	19x1.33		25.27
	Pes (kg)	19x0.52		9.97
Totals	Longitud (m)	25.27	29.16	
	Pes (kg)	9.97	25.88	35.85
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	27.80	32.08	
	Pes (kg)	10.97	28.47	39.44

Referència: C [N133-N131]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x4.06	8.12
	Pes (kg)		2x3.60	7.21
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x4.06	8.12
	Pes (kg)		2x3.60	7.21
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	8x1.33		10.64
	Pes (kg)	8x0.52		4.20
Totals	Longitud (m)	10.64	16.24	
	Pes (kg)	4.20	14.42	18.62
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	11.70	17.86	
	Pes (kg)	4.62	15.86	20.48

Referència: C [N131-(N123 - N125)]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x6.27	12.54
	Pes (kg)		2x5.57	11.13
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x6.27	12.54
	Pes (kg)		2x5.57	11.13
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	14x1.33		18.62
	Pes (kg)	14x0.52		7.35
Totals	Longitud (m)	18.62	25.08	
	Pes (kg)	7.35	22.26	29.61
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	20.48	27.59	
	Pes (kg)	8.09	24.48	32.57

Referència: C [(N123 - N125)-N119]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	

Llistats

Pèrgola fotovoltàica completa_unions Data: 27/04/20

Referència: C [(N123 - N125)-N119]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x7.27	14.54
	Pes (kg)		2x6.45	12.91
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x7.27	14.54
	Pes (kg)		2x6.45	12.91
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	18x1.33		23.94
	Pes (kg)	18x0.52		9.45
Totals	Longitud (m)	23.94	29.08	
	Pes (kg)	9.45	25.82	35.27
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	26.33	31.99	
	Pes (kg)	10.40	28.40	38.80

Referència: C [N119-N117]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x3.24	6.48
	Pes (kg)		2x2.88	5.75
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x3.24	6.48
	Pes (kg)		2x2.88	5.75
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	6x1.33		7.98
	Pes (kg)	6x0.52		3.15
Totals	Longitud (m)	7.98	12.96	
	Pes (kg)	3.15	11.50	14.65
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	8.78	14.26	
	Pes (kg)	3.47	12.65	16.12

Referència: C [N117-N113]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.85	11.70
	Pes (kg)		2x5.19	10.39
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.85	11.70
	Pes (kg)		2x5.19	10.39
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	14x1.33		18.62
	Pes (kg)	14x0.52		7.35
Totals	Longitud (m)	18.62	23.40	
	Pes (kg)	7.35	20.78	28.13
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	20.48	25.74	
	Pes (kg)	8.09	22.85	30.94

Referència: C [N113-N109]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x9.76	19.52
	Pes (kg)		2x8.67	17.33
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x9.76	19.52
	Pes (kg)		2x8.67	17.33
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	26x1.33		34.58
	Pes (kg)	26x0.52		13.65
Totals	Longitud (m)	34.58	39.04	
	Pes (kg)	13.65	34.66	48.31
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	38.04	42.94	
	Pes (kg)	15.02	38.12	53.14

Referència: C [N99-N95]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x6.05	12.10
	Pes (kg)		2x5.37	10.74
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x6.05	12.10
	Pes (kg)		2x5.37	10.74

Llistats

Pèrgola fotovoltàica completa_unions Data: 27/04/20

Referència: C [N99-N95]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	15x1.33		19.95
	Pes (kg)	15x0.52		7.87
Totals	Longitud (m)	19.95	24.20	
	Pes (kg)	7.87	21.48	29.35
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	21.95	26.62	
	Pes (kg)	8.66	23.63	32.29

Refèrencies: C [N127-N45], C [N49-N51] i C [N39-N37]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x4.70	9.40
	Pes (kg)		2x4.17	8.35
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x4.70	9.40
	Pes (kg)		2x4.17	8.35
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	11x1.33		14.63
	Pes (kg)	11x0.52		5.77
Totals	Longitud (m)	14.63	18.80	
	Pes (kg)	5.77	16.70	22.47
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	16.09	20.68	
	Pes (kg)	6.35	18.37	24.72

Referència: C [N43-N41]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x4.44	8.88
	Pes (kg)		2x3.94	7.88
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x4.44	8.88
	Pes (kg)		2x3.94	7.88
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	11x1.33		14.63
	Pes (kg)	11x0.52		5.77
Totals	Longitud (m)	14.63	17.76	
	Pes (kg)	5.77	15.76	21.53
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	16.09	19.54	
	Pes (kg)	6.35	17.33	23.68

Referència: C [N43-N121]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.20	10.40
	Pes (kg)		2x4.62	9.23
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.20	10.40
	Pes (kg)		2x4.62	9.23
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	13x1.33		17.29
	Pes (kg)	13x0.52		6.82
Totals	Longitud (m)	17.29	20.80	
	Pes (kg)	6.82	18.46	25.28
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	19.02	22.88	
	Pes (kg)	7.50	20.31	27.81

Referència: C [N119-N121]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.57	11.14
	Pes (kg)		2x4.95	9.89
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.57	11.14
	Pes (kg)		2x4.95	9.89
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	13x1.33		17.29
	Pes (kg)	13x0.52		6.82
Totals	Longitud (m)	17.29	22.28	
	Pes (kg)	6.82	19.78	26.60

Llistats

Pèrgola fotovoltàica completa_unions Data: 27/04/20

Referència: C [N119-N121]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	19.02	24.51	
	Pes (kg)	7.50	21.76	29.26

Referència: C [N45-N43]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.46	10.92
	Pes (kg)		2x4.85	9.70
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.46	10.92
	Pes (kg)		2x4.85	9.70
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	14x1.33		18.62
	Pes (kg)	14x0.52		7.35
Totals	Longitud (m)	18.62	21.84	
	Pes (kg)	7.35	19.40	26.75
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	20.48	24.02	
	Pes (kg)	8.09	21.34	29.43

Referència: C [N23-N21]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.47	10.94
	Pes (kg)		2x4.86	9.71
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.47	10.94
	Pes (kg)		2x4.86	9.71
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	13x1.33		17.29
	Pes (kg)	13x0.52		6.82
Totals	Longitud (m)	17.29	21.88	
	Pes (kg)	6.82	19.42	26.24
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	19.02	24.07	
	Pes (kg)	7.50	21.36	28.86

Referència: C [N113-N111]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x6.02	12.04
	Pes (kg)		2x5.34	10.69
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x6.02	12.04
	Pes (kg)		2x5.34	10.69
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	14x1.33		18.62
	Pes (kg)	14x0.52		7.35
Totals	Longitud (m)	18.62	24.08	
	Pes (kg)	7.35	21.38	28.73
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	20.48	26.49	
	Pes (kg)	8.09	23.51	31.60

Referència: C [N117-N115]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.73	11.46
	Pes (kg)		2x5.09	10.17
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.73	11.46
	Pes (kg)		2x5.09	10.17
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	13x1.33		17.29
	Pes (kg)	13x0.52		6.82
Totals	Longitud (m)	17.29	22.92	
	Pes (kg)	6.82	20.34	27.16
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	19.02	25.21	
	Pes (kg)	7.50	22.38	29.88

Referència: C [N97-N95]	B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat	Ø8	Ø12	

Llistats

Referència: C [N97-N95]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.72	11.44
	Pes (kg)		2x5.08	10.16
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.72	11.44
	Pes (kg)		2x5.08	10.16
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	14x1.33		18.62
	Pes (kg)	14x0.52		7.35
Totals	Longitud (m)	18.62	22.88	
	Pes (kg)	7.35	20.32	27.67
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	20.48	25.17	
	Pes (kg)	8.09	22.35	30.44

Referència: C [N101-N99]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.92	11.84
	Pes (kg)		2x5.26	10.51
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.92	11.84
	Pes (kg)		2x5.26	10.51
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	13x1.33		17.29
	Pes (kg)	13x0.52		6.82
Totals	Longitud (m)	17.29	23.68	
	Pes (kg)	6.82	21.02	27.84
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	19.02	26.05	
	Pes (kg)	7.50	23.12	30.62

Referència: C [N139-N137]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.47	10.94
	Pes (kg)		2x4.86	9.71
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.47	10.94
	Pes (kg)		2x4.86	9.71
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	13x1.33		17.29
	Pes (kg)	13x0.52		6.82
Totals	Longitud (m)	17.29	21.88	
	Pes (kg)	6.82	19.42	26.24
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	19.02	24.07	
	Pes (kg)	7.50	21.36	28.86

Referència: C [N135-N133]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.63	11.26
	Pes (kg)		2x5.00	10.00
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.63	11.26
	Pes (kg)		2x5.00	10.00
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	14x1.33		18.62
	Pes (kg)	14x0.52		7.35
Totals	Longitud (m)	18.62	22.52	
	Pes (kg)	7.35	20.00	27.35
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	20.48	24.77	
	Pes (kg)	8.09	22.00	30.09

Referència: C [N69-N57]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.56	11.12
	Pes (kg)		2x4.94	9.87
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.56	11.12
	Pes (kg)		2x4.94	9.87

Llistats

Referència: C [N69-N57]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	13x1.33		17.29
	Pes (kg)	13x0.52		6.82
Totals	Longitud (m)	17.29	22.24	
	Pes (kg)	6.82	19.74	26.56
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	19.02	24.46	
	Pes (kg)	7.50	21.72	29.22

Referència: C [N71-N55]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.60	11.20
	Pes (kg)		2x4.97	9.94
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.60	11.20
	Pes (kg)		2x4.97	9.94
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	13x1.33		17.29
	Pes (kg)	13x0.52		6.82
Totals	Longitud (m)	17.29	22.40	
	Pes (kg)	6.82	19.88	26.70
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	19.02	24.64	
	Pes (kg)	7.50	21.87	29.37

Referència: C [N73-N53]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.80	11.60
	Pes (kg)		2x5.15	10.30
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.80	11.60
	Pes (kg)		2x5.15	10.30
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	14x1.33		18.62
	Pes (kg)	14x0.52		7.35
Totals	Longitud (m)	18.62	23.20	
	Pes (kg)	7.35	20.60	27.95
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	20.48	25.52	
	Pes (kg)	8.09	22.66	30.75

Referència: C [N27-N29]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.63	11.26
	Pes (kg)		2x5.00	10.00
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.63	11.26
	Pes (kg)		2x5.00	10.00
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	14x1.33		18.62
	Pes (kg)	14x0.52		7.35
Totals	Longitud (m)	18.62	22.52	
	Pes (kg)	7.35	20.00	27.35
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	20.48	24.77	
	Pes (kg)	8.09	22.00	30.09

Referència: C [N77-N89]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x6.04	12.08
	Pes (kg)		2x5.36	10.73
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x6.04	12.08
	Pes (kg)		2x5.36	10.73
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	16x1.33		21.28
	Pes (kg)	16x0.52		8.40
Totals	Longitud (m)	21.28	24.16	
	Pes (kg)	8.40	21.46	29.86

Llistats

Pèrgola fotovoltàica completa_unions Data: 27/04/20

Referència: C [N77-N89]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	23.41	26.58	
	Pes (kg)	9.24	23.61	32.85
Referència: C [N35-N33]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x6.39	12.78
	Pes (kg)		2x5.67	11.35
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x6.39	12.78
	Pes (kg)		2x5.67	11.35
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	15x1.33		19.95
	Pes (kg)	15x0.52		7.87
Totals	Longitud (m)	19.95	25.56	
	Pes (kg)	7.87	22.70	30.57
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	21.95	28.12	
	Pes (kg)	8.66	24.97	33.63

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Formigó (m³)	
	Ø8	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Refèrencies: C [N83-N85], C [N51-N37], C [N81-N87], C [N47-N41] i C [N49-N39]	5x8.08	5x21.30	146.90	5x0.62	5x0.16
Refèrencies: C [N83-N81], C [N87-N85], C [N45-N47], C [N47-N49] i C [N41-N39]	5x6.93	5x18.37	126.50	5x0.50	5x0.13
Referència: C [N81-N79]	1.15	7.11	8.26	0.04	0.01
Referència: C [N79-N77]	6.35	16.96	23.31	0.45	0.11
Referència: C [N77-N75]	4.04	13.84	17.88	0.29	0.07
Referència: C [N75-N73]	14.43	34.76	49.19	1.11	0.28
Referència: C [N73-N71]	3.47	13.09	16.56	0.22	0.06
Referència: C [N71-N69]	8.66	23.47	32.13	0.65	0.16
Referència: C [N69-N67]	4.04	13.79	17.83	0.25	0.06
Refèrencies: C [N67-N65], C [N37-N33], C [N11-N3], C [N3-N5], C [N5-N15], C [N15-N19], C [N17-N13], C [N13-N7], C [N7-N1], C [N1-N9], C [N9-N21], C [N21-N25], C [N25-N29], C [N145-N141], C [N141-N137], C [N137-N135], C [N135-N129], C [N147-N143], C [N147-N145], C [N143-N141], C [N103-N105], C [N109-N107], C [N131-N129] i C [(N123 - N125)-N127]	24x7.50	24x21.30	691.20	24x0.56	24x0.14
Refèrencies: C [N65-N63], C [N19-N17], C [N75-N51], C [(N91 - N93)-N37], C [N67-(N59 - N61)], C [N11-N9], C [N3-N1], C [N5-N7] i C [N15-N13]	9x7.50	9x21.30	259.20	9x0.56	9x0.14
Referència: C [N63-(N59 - N61)]	5.78	18.72	24.50	0.41	0.10
Referència: C [(N59 - N61)-N57]	6.93	20.59	27.52	0.49	0.12
Referència: C [N57-N55]	9.24	24.57	33.81	0.69	0.17
Referència: C [N55-N53]	4.62	15.36	19.98	0.32	0.08
Referència: C [N53-N51]	10.39	27.24	37.63	0.80	0.20
Referència: C [N33-N27]	5.19	15.93	21.12	0.34	0.09
Referència: C [N27-N23]	19.05	44.84	63.89	1.51	0.38
Referència: C [N23-N11]	8.09	23.25	31.34	0.62	0.16
Referència: C [N29-N31]	1.73	9.92	11.65	0.09	0.02
Referència: C [N31-N35]	9.81	25.28	35.09	0.72	0.18
Referència: C [N35-(N91 - N93)]	1.73	8.60	10.33	0.09	0.02
Referència: C [N75-(N91 - N93)]	8.09	22.15	30.24	0.61	0.15
Referència: C [(N91 - N93)-N89]	7.50	18.59	26.09	0.54	0.14
Referència: C [N89-N87]	4.04	13.00	17.04	0.29	0.07
Referència: C [N129-N127]	7.50	21.30	28.80	0.56	0.14
Referència: C [N127-N121]	10.40	27.19	37.59	0.80	0.20
Referència: C [N121-N115]	8.66	23.76	32.42	0.64	0.16
Referència: C [N115-N111]	9.24	25.94	35.18	0.72	0.18
Referència: C [N111-N107]	10.40	28.40	38.80	0.80	0.20

Llistats

Pèrgola fotovoltàica completa_unions Data: 27/04/20

Element	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Formigó (m³)	
	Ø8	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Refèrencies: C [N107-N105], C [N109-N103] i C [N103-N99]	3x16.75	3x41.40	174.45	3x1.32	3x0.33
Referència: C [N105-N101]	12.71	32.58	45.29	0.97	0.24
Referència: C [N101-N97]	9.81	25.83	35.64	0.73	0.18
Referència: C [N143-N139]	6.93	19.54	26.47	0.49	0.12
Referència: C [N139-N133]	10.97	28.47	39.44	0.85	0.21
Referència: C [N133-N131]	4.62	15.86	20.48	0.34	0.08
Referència: C [N131-(N123 - N125)]	8.08	24.49	32.57	0.62	0.16
Referència: C [(N123 - N125)-N119]	10.40	28.40	38.80	0.78	0.20
Referència: C [N119-N117]	3.47	12.65	16.12	0.21	0.05
Referència: C [N117-N113]	8.08	22.86	30.94	0.61	0.15
Referència: C [N113-N109]	15.01	38.13	53.14	1.20	0.30
Referència: C [N99-N95]	8.66	23.63	32.29	0.64	0.16
Refèrencies: C [N127-N45], C [N49-N51] i C [N39-N37]	3x6.35	3x18.37	74.16	3x0.47	3x0.12
Referència: C [N43-N41]	6.34	17.34	23.68	0.46	0.12
Referència: C [N43-N121]	7.50	20.31	27.81	0.54	0.14
Referència: C [N119-N121]	7.50	21.76	29.26	0.57	0.14
Referència: C [N45-N43]	8.09	21.34	29.43	0.62	0.16
Referència: C [N23-N21]	7.50	21.36	28.86	0.55	0.14
Referència: C [N113-N111]	8.08	23.52	31.60	0.59	0.15
Referència: C [N117-N115]	7.51	22.37	29.88	0.57	0.14
Referència: C [N97-N95]	8.09	22.35	30.44	0.59	0.15
Referència: C [N101-N99]	7.50	23.12	30.62	0.58	0.14
Referència: C [N139-N137]	7.50	21.36	28.86	0.56	0.14
Referència: C [N135-N133]	8.09	22.00	30.09	0.58	0.15
Referència: C [N69-N57]	7.51	21.71	29.22	0.57	0.14
Referència: C [N71-N55]	7.50	21.87	29.37	0.58	0.14
Referència: C [N73-N53]	8.09	22.66	30.75	0.60	0.15
Referència: C [N27-N29]	8.09	22.00	30.09	0.58	0.14
Referència: C [N77-N89]	9.24	23.61	32.85	0.69	0.17
Referència: C [N35-N33]	8.66	24.97	33.63	0.66	0.17
Totals	813.91	2264.30	3078.21	60.92	15.23

ÍNDEX

1.- ESTRUCTURA 2
1.1.- Geometria 2
1.1.1.- Barres 2
1.2.- Unions 12
1.2.1.- Amidament 12

Llistats

1.- ESTRUCTURA

1.1.- Geometria

1.1.1.- Barres

1.1.1.1.- Taula d'amidament

Taula d'amidament

Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
Acer laminat	S275	N1/N2	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N3/N4	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N5/N6	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N7/N8	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N9/N10	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N11/N12	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N13/N14	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N15/N16	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N17/N18	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N19/N20	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N21/N22	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N23/N24	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N25/N26	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N27/N28	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N29/N30	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N31/N32	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N33/N34	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N35/N36	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N37/N38	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N39/N40	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N41/N42	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N43/N44	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N45/N46	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N47/N48	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N49/N50	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N51/N52	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N53/N54	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N55/N56	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N57/N58	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N59/N60	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N61/N62	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N63/N64	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N65/N66	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N67/N68	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N69/N70	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N71/N72	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N73/N74	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N75/N76	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N77/N78	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N79/N80	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N81/N82	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75

Llistats

Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N83/N84	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N85/N86	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N87/N88	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N89/N90	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N91/N92	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N93/N94	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N95/N96	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N97/N98	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N99/N100	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N101/N102	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N103/N104	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N105/N106	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N107/N108	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N109/N110	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N111/N112	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N113/N114	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N115/N116	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N117/N118	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N119/N120	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N121/N122	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N123/N124	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N125/N126	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N127/N128	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N129/N130	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N131/N132	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N133/N134	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N135/N136	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N137/N138	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N139/N140	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N141/N142	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N143/N144	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N145/N146	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N147/N148	HE 160 B (HEB)	6.000	0.033	255.75
		N6/N8	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N4/N2	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N4/N6	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N2/N8	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N12/N10	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N12/N4	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N10/N2	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N6/N16	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N16/N20	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N20/N18	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N14/N18	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N8/N14	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N16/N14	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N24/N12	IPE 200 (IPE)	5.646	0.016	126.32

Llistats

Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N28/N24	IPE 330 (IPE)	11.175	0.070	549.17
		N34/N28	IPE 200 (IPE)	3.778	0.011	84.53
		N38/N34	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N40/N38	IPE 200 (IPE)	4.400	0.013	98.44
		N42/N40	IPE 200 (IPE)	4.400	0.013	98.44
		N44/N42	IPE 200 (IPE)	4.138	0.012	92.57
		N22/N10	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N26/N22	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N30/N26	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N32/N30	IPE 200 (IPE)	2.235	0.006	50.01
		N36/N32	IPE 200 (IPE)	6.167	0.018	137.96
		N94/N36	IPE 200 (IPE)	1.898	0.005	42.46
		N38/N94	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N149/N26	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N150/N30	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N34/N151	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N100/N96	IPE 200 (IPE)	5.751	0.016	128.66
		N104/N100	IPE 300 (IPE)	10.300	0.055	435.00
		N110/N104	IPE 300 (IPE)	10.300	0.055	435.00
		N114/N110	IPE 300 (IPE)	9.463	0.051	399.65
		N118/N114	IPE 200 (IPE)	5.554	0.016	124.26
		N120/N118	IPE 200 (IPE)	2.938	0.008	65.73
		N124/N120	IPE 200 (IPE)	6.153	0.018	137.65
		N126/N124	IPE 200 (IPE)	1.642	0.005	36.74
		N132/N126	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N134/N132	IPE 200 (IPE)	3.758	0.011	84.07
		N140/N134	IPE 240 (IPE)	6.991	0.027	214.59
		N144/N140	IPE 200 (IPE)	4.701	0.013	105.17
		N148/N144	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N148/N146	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N146/N142	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N142/N138	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N138/N136	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N136/N130	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N130/N128	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N128/N122	IPE 240 (IPE)	6.663	0.026	204.52
		N122/N116	IPE 200 (IPE)	5.781	0.016	129.34
		N116/N112	IPE 200 (IPE)	6.337	0.018	141.78
		N112/N108	IPE 240 (IPE)	6.969	0.027	213.89
		N108/N106	IPE 300 (IPE)	10.300	0.055	435.00
		N106/N102	IPE 240 (IPE)	8.041	0.031	246.81
		N102/N98	IPE 200 (IPE)	6.314	0.018	141.26
		N98/N152	IPE 200 (IPE)	2.560	0.007	57.27
		N153/N152	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N96/N153	IPE 200 (IPE)	0.864	0.002	19.34
		N88/N86	IPE 200 (IPE)	4.400	0.013	98.44
		N90/N88	IPE 200 (IPE)	3.032	0.009	67.84

Llistats

Taula d'amidament

Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N92/N90	IPE 200 (IPE)	4.457	0.013	99.71
		N94/N92	IPE 200 (IPE)	1.311	0.004	29.33
		N82/N84	IPE 200 (IPE)	4.400	0.013	98.44
		N80/N82	IPE 200 (IPE)	1.518	0.004	33.96
		N78/N80	IPE 200 (IPE)	4.040	0.012	90.39
		N76/N78	IPE 200 (IPE)	3.242	0.009	72.53
		N52/N76	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N50/N52	IPE 200 (IPE)	4.400	0.013	98.44
		N48/N50	IPE 200 (IPE)	4.400	0.013	98.44
		N46/N48	IPE 200 (IPE)	4.400	0.013	98.44
		N128/N46	IPE 200 (IPE)	4.400	0.013	98.44
		N154/N44	IPE 200 (IPE)	4.662	0.013	104.31
		N54/N52	IPE 240 (IPE)	6.667	0.026	204.63
		N56/N54	IPE 200 (IPE)	3.633	0.010	81.28
		N58/N56	IPE 200 (IPE)	5.992	0.017	134.04
		N60/N58	IPE 200 (IPE)	4.308	0.012	96.39
		N62/N60	IPE 200 (IPE)	1.319	0.004	29.51
		N64/N62	IPE 200 (IPE)	3.831	0.011	85.71
		N64/N66	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N66/N68	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N68/N70	IPE 200 (IPE)	3.234	0.009	72.36
		N70/N72	IPE 200 (IPE)	5.711	0.016	127.76
		N72/N74	IPE 200 (IPE)	3.053	0.009	68.31
		N74/N76	IPE 300 (IPE)	8.602	0.046	363.28
		N84/N86	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N82/N88	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N76/N94	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N104/N106	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N110/N108	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N132/N130	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N144/N142	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N155/N138	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N126/N128	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N156/N22	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N60/N68	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N50/N40	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N48/N42	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N52/N38	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N158/N157	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N160/N159	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N100/N161	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N163/N162	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N165/N164	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N167/N166	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N169/N168	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N171/N170	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N173/N172	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21

Llistats

Taula d'amidament

Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N174/N32	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N175/N176	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N178/N177	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N180/N179	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N46/N181	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N183/N182	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N185/N184	IPE 200 (IPE)	4.400	0.013	98.44
		N186/N185	IPE 200 (IPE)	2.884	0.008	64.53
		N187/N186	IPE 200 (IPE)	3.020	0.009	67.56
		N182/N187	IPE 200 (IPE)	2.896	0.008	64.79
		N188/N183	IPE 200 (IPE)	4.400	0.013	98.44
		N189/N188	IPE 200 (IPE)	4.400	0.013	98.44
		N190/N189	IPE 200 (IPE)	4.400	0.013	98.44
		N191/N190	IPE 200 (IPE)	4.400	0.013	98.44
		N192/N193	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N194/N195	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N196/N197	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N198/N199	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N200/N201	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N202/N203	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N204/N205	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N206/N207	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N208/N209	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N210/N211	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N212/N213	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N214/N215	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N216/N217	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N120/N218	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N219/N191	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N220/N154	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N222/N221	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N223/N136	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N224/N225	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N227/N226	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N229/N228	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N230/N231	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N232/N233	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N234/N235	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N56/N236	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N237/N238	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N240/N239	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N241/N242	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N243/N244	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N246/N245	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N247/N248	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N249/N250	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N248/N251	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15

Llistats

Taula d'amidament

Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N245/N252	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N250/N253	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N254/N247	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N255/N246	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N256/N249	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N257/N254	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N258/N255	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N259/N256	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N261/N260	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.22
		N253/N262	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N262/N263	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N263/N264	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N264/N265	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N252/N266	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N266/N267	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N267/N268	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N268/N269	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N251/N270	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N270/N271	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N271/N272	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N272/N273	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N274/N259	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N275/N274	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N276/N275	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N277/N276	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N278/N277	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N279/N278	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N280/N279	IPE 140 (IPE)	2.235	0.004	28.78
		N281/N280	IPE 140 (IPE)	2.915	0.005	37.52
		N282/N281	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N283/N282	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N284/N283	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N286/N285	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N287/N286	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N289/N288	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N290/N289	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N292/N291	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N293/N292	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N294/N293	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N295/N258	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N296/N295	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N297/N296	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N298/N297	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N299/N298	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N300/N299	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N301/N300	IPE 140 (IPE)	2.235	0.004	28.78
		N302/N301	IPE 140 (IPE)	2.915	0.005	37.52

Llistats

Taula d'amidament

Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N303/N302	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N304/N303	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N305/N304	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N307/N306	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N308/N307	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N310/N309	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N311/N310	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N313/N312	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N314/N313	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N315/N314	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N316/N473	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N317/N316	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N318/N317	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N319/N318	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N320/N319	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N321/N320	IPE 140 (IPE)	2.235	0.004	28.78
		N322/N321	IPE 140 (IPE)	2.915	0.005	37.52
		N323/N322	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N324/N323	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N325/N324	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N327/N326	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N328/N327	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N330/N329	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N331/N330	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N333/N332	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N334/N333	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N335/N334	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N285/N284	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N306/N305	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N326/N325	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N336/N337	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N338/N339	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N337/N340	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N339/N341	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N348/N347	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N350/N349	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N351/N348	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N352/N350	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N354/N353	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N356/N355	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N358/N357	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N355/N359	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N353/N360	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N362/N361	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N357/N363	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N361/N364	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N366/N365	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15

Llistats

Taula d'amidament

Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N368/N367	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N365/N369	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N367/N370	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N372/N371	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N374/N373	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N376/N375	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N377/N374	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N378/N377	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N379/N372	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N380/N379	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N381/N376	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N382/N381	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N384/N383	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N385/N384	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N387/N386	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N388/N387	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N390/N389	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N391/N390	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N392/N385	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N393/N392	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N394/N393	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N395/N394	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N396/N388	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N397/N396	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N398/N397	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N399/N398	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N400/N391	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N401/N400	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N402/N401	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N403/N402	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N404/N395	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N405/N404	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N406/N405	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N407/N406	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N408/N407	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N409/N408	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N410/N409	IPE 140 (IPE)	2.505	0.004	32.25
		N411/N410	IPE 140 (IPE)	2.645	0.004	34.05
		N412/N411	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N413/N412	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N414/N413	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N415/N414	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N416/N415	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N417/N416	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N418/N417	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N419/N418	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N420/N419	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15

Llistats

Taula d'amidament

Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N421/N420	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N422/N399	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N423/N422	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N424/N423	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N425/N424	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N426/N425	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N427/N426	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N428/N427	IPE 140 (IPE)	2.505	0.004	32.25
		N429/N428	IPE 140 (IPE)	2.645	0.004	34.05
		N430/N429	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N431/N430	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N432/N431	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N433/N432	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N434/N433	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N435/N434	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N436/N435	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N437/N436	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N438/N437	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N439/N438	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N440/N403	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N441/N440	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N442/N441	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N443/N442	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N444/N443	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N445/N444	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N446/N445	IPE 140 (IPE)	2.505	0.004	32.25
		N447/N446	IPE 140 (IPE)	2.645	0.004	34.05
		N448/N447	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N449/N448	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N450/N449	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N451/N450	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N452/N451	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N453/N452	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N454/N453	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N455/N454	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N456/N455	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N457/N456	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N383/N378	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N386/N380	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N389/N382	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N458/N328	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N459/N308	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N460/N287	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N329/N458	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N309/N459	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N288/N460	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N291/N290	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15

Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N312/N311	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N332/N331	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N461/N457	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N462/N439	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N463/N421	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N464/N463	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N465/N462	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N466/N461	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N375/N467	IPE 140 (IPE)	1.465	0.002	18.86
		N371/N468	IPE 140 (IPE)	1.465	0.002	18.86
		N373/N469	IPE 140 (IPE)	1.465	0.002	18.86
		N80/N470	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N470/N342	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N344/N471	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N471/N343	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N346/N472	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N472/N345	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N473/N257	IPE 140 (IPE)	2.575	0.004	33.15
		N18/N474	IPE 200 (IPE)	1.983	0.006	44.36
		N20/N475	IPE 200 (IPE)	1.983	0.006	44.36
		N475/N474	IPE 200 (IPE)	5.150	0.015	115.21
		N265/N476	IPE 140 (IPE)	1.983	0.003	25.53
		N269/N477	IPE 140 (IPE)	1.983	0.003	25.53
		N273/N478	IPE 140 (IPE)	1.983	0.003	25.53

Notació:
Ni: Nus inicial
Nf: Nus final

1.1.1.2.- Resum d'amidament

Resum d'amidament												
Material		Sèrie	Perfil	Longitud			Volum			Pes		
Tipus	Designació			Perfil (m)	Sèrie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Sèrie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Sèrie (kg)	Material (kg)
			HE 160 B	444.000			2.411			18925.72		
		HEB			444.000			2.411			18925.72	
			IPE 200	678.468			1.934			15179.02		
			IPE 330	11.175			0.070			549.17		
			IPE 300	48.965			0.263			2067.93		
			IPE 240	35.331			0.138			1084.44		
			IPE 140	540.793			0.887			6962.17		
		IPE			1314.733			3.292			25842.74	
Acer laminat	S275					1758.733			5.703			44768.47

1.2.- Unions

Notes:

- *Aquests amidaments són només orientatius. En l'elaboració dels plànols de detall s'han realitzat algunes modificacions per tal d'unificar i millorar l'execució del muntatge que no estan incloses en els mateixos i que poden comportar-ne lleus alteracions.*
- *Les unions 32, 33, 34 i 35 no es mostren en els llistats.*

1.2.1.- Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	17460
			5	160040
			6	166352
	En el lloc de muntatge	En angle	6	58312

Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Xapes	226	60x150x8	127.74
		2	60x275x8	2.07
		3	60x160x8	1.81
		34	70x165x8	24.66
		10	60x190x8	7.16
		10	60x250x8	9.42
		387	60x100x8	145.82
		4	60x140x8	2.11
		37	60x110x8	15.34
		3	70x160x8	2.11
	Total			338.23

Elements de cargoleria			
Tipus	Material	Quantitat	Descripció
Cargols	Classe 8.8	1760	ISO 4017-M12x35
Femelles	Classe 6	296	ISO 4032-M16
	Classe 8	1760	ISO 4032-M12
Volanderes	Duresa 200 HV	3520	ISO 7089-12
		296	ISO 7089-16

Llistats

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Placa base	74	350x350x20	1423.21
	Enrigidors passants	148	350/160x100/0x10	296.26
	Enrigidors no passants	296	85/0x100/0x10	98.75
			Total	1818.22
B 500 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	296	Ø 16 - L = 456 + 183	298.44
			Total	298.44

Annex 13. JARDINERIA I REG

1. JARDINERIA

El **codi NATURA** d'aquest espai verd és **4186.**

1.1 Descripció de la jardineria existent.

Dins l'àmbit del projecte hi ha diferent exemplars d'espècies arbòries, la majoria es mantenen en la nova proposta d'urbanització.

Vegetació existent:

Bellaombra (*Phitolaca dioica)* a l'inici del passatge Piera
Nesprer del japó *(Eriobotrya japonica)* en el Passatge de Piera
Tipuanes *(Tipuana tipu)* a l'interior de la illa
Ailant (Ailanthus altíssima) a l'interior de la illa
Robinies *(Robinia psedoacacia)* també n'hi ha proper al carrer Taquígraf Serra
Plataners *(Platanus hispànica)* com a arbrat d'alineació al carrer Taquígraf Serra
Lladoner *(Celtis australis))* com a arbrat d'alineació al carrer Taquígraf Serra
Yuca (*Yuca elephantipes*)) a l'interior de la illa

ARBRES EXISTENTS	PERIMETRE o ALÇADA	Nº EXEMPLARS
BELLAOMBRA *(Phitolaca dioica)*	25/30cm	1
NESPRER DEL JAPÓ *(Eriobotrya japonica)*	20/25cm	2
TIPUANA *(Tipuana tipus)*	20/25cm	5
AILANT *(Ailantus altissima)*	25/30cm	1
ROBINIA *(Robinia pseudoacacia)*	25/30cm	3
PLATANER *(Platanus hispanica)*	25/30cm	9
LLEDONER *(Celtis australis)*	25/30cm	1
YUCA *(Yuca elephantipes)*	3m	1

Tots aquests exemplars durant el període d'obres es protegiran amb taulons de fusta tal com indica el plec de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona.





Vegetació a desplaçar o retirar:
1ut Yuca (*Yuca elephantipes*) es desplaça dins l'àmbit del projecte.
1ut Nesprer del japó *(Eriobotrya japonica)* es desplaça dins l'àmbit del projecte.
1ut Tipuana *(Tipuana Tipus)* es desplaça dins l'àmbit del projecte.
7ut Arbres en contenidor que s'hauran de retirar.
Al plànol 13.1.1. es detallen els arbres de l'estat actual i els arbres a retirar o desplaçar.

ARBRES AFECTATS	PERIMETRE o ALÇADA	Nº EXEMPLARS
YUCA *(Yuca elephantipes)*	3m	1
NESPRER DEL JAPÓ *(Eriobotrya japonica)*	20/25cm	1
TIPUANA *(Tipuana tipus)*	20/25cm	1
ARBRES EN CONTENIDOR	20/25cm	7





1.2 Descripció i justificació de la jardineria proposada.

Es parteix de la voluntat d'aportar elements vegetals a la ciutat. Hi ha una clara aposta per augmentar les zones verdes en l'àmbit del projecte.

Per a l'elecció de les espècies vegetals s'han seguit les indicacions dels serveis tècnics municipals d'acord a la disposició (ubicació, geometries i densitats). Així mateix, s'ha tingut en compte com a recomanacions, **el Plec de condicions tècnic facultatives d'obra nova de jardineria i Arbrat viari: selecció d'espècies**, ambdós d'Espais Verds de Barcelona.

Les obres d'enjardinament consisteixen bàsicament en la plantació de **121 arbres nous**.
Tots ells de 20/25 cm en contenidor de 80l. Tots els exemplars, un cop plantats caldrà dotar-los de tutors. La distància de plantació és variable.

ARBRES NOUS PORT GRAN	PERIMETRE o ALÇADA	Nº EXEMPLARS
GINKGO *(Ginkgo biloba)*	20/25cm	11
BELLAOMBRA *(Phitolaca dioica)*	20/25cm	9
JACARANDA *(Jacaranda mimosifolia)*	20/25cm	18

ARBRES NOUS PORT MITJA	PERIMETRE o ALÇADA	Nº EXEMPLARS
TABEBUIA *(Tabebuia aurea)*	20/25cm	7
ARBRE DE L'AMOR *(Cercis siliquastrum)*	20/25cm	9
PARERA *(Pyrus calleriana)*	20/25cm	6

ARBRES NOUS PORT PETIT	PERIMETRE o ALÇADA	Nº EXEMPLARS
PALMA KENTIA *(Howea forsteriana)*	2m	22
XEFLERA *(Shiflera california)*	2m	18
STRELITZIA *(Strelitzia nicolai)*	2m	21

Els parterres d'entapitzants (848m2) es plantaran les següents espècies:

HEURA *(Hedera Helix)*
VINCA *(Vinca Minor)*
LIPIA *(Lippia nodiflora)*
ESTRELLA BLAVA *(Patria pedunculata)*

ARBUSTIVES ENTAPITZANTS	CONTENIDOR	m2	ut/m2	Nº EXEMPLARS
HEURA *(Hedera helix)*	1L	212,10	9	1909
VINCA *(Vinca minor)*	1L	212,10	9	1909
LIPIA *(Lippia nodiflora)*	1L	212,10	9	1909
ESTRELLA BLAVA *(Patria pedunculata)*	1L	212,10	9	1909

Als parterres d'aromàtiques (737m2) es plantaran les següents espècies:

LAVANDA *(Lavandula angustifolia)*
ROMANÍ *(Rosmarinus officinalis)*
FARIGOLA *(Thymus vulgaris)*
MENTA *(Mentha spicata)*
SANTOLINA (*Santolina chamaecyparissus)*
CAMAMIL.LA *(Chamaemelum nobile)*
MARIALLUISA *(Aloysia citrodora)*
SÀLVIA *(Salvia officinalis)*
BOIXAC *(Calendula officinalis)*
HERBA DE SANT JOAN *(Hypericum perforatum)*

ARBUSTIVES AROMÀTIQUES	CONTENIDOR	m2	ut/m2	Nº EXEMPLARS
LAVANDA (*Lavandula stoechas)*	3L	73,76	6	443
ROMANÍ *(Rosmarinus officinalis)*	1L	73,76	6	443
FARIGOLA *(Thymus vulgaris)*	3L	73,76	6	443
MENTA *(Mentha spicata)*	3L	73,76	6	443
SANTOLINA (*Santolina chamaecyparissus)*	3L	73,76	6	443
CAMAMIL.LA *(Chamaemelum nobile)*	3L	73,76	6	443
MARIALLUISA *(Aloysia citrodora)*	3L	73,76	6	443
SÀLVIA *(Salvia officinalis)*	3L	73,76	6	443
BOIXAC *(Calendula officinalis)*	3L	73,76	6	443
HERBA SANT JOAN *(Hypericum perforatum)*	3L	73,76	6	443

El Paviment de formigó prefabricat drenant de 20x10, 10x10, 30x10 amb junta oberta i peça especial per la junta, s'omplirà la junta de terra vegetal o formigó drenant. Quan aquesta junta s'ompli de terra vegetal, es sembrarà amb aquesta barreja d'espècies resistents a l'ombra:

Festuca Ovina 30%
Festuca Arundinácea, 20%
Poa Trivialis 10%
Raigrás Inglés 10%

Es construeixen **uns horts urbans** que es deixaran preparats amb graves i terra vegetal.

<u>Característiques dels arbres i plantació</u>
Les alçades i perímetres són els especificats en els amidaments.
En compliment de la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona, els arbres del sistema viari compliran amb les següents característiques obligatòries:

- El tronc recte i vertical.
- La copa ha d'estar formada i equilibrada
- Tots els individus d'una mateixa espècie mostraran igual aparença entre ells.
- Tots els arbres seran presentats sense podar, fletxats (amb la guia intacta), sense codominància i amb contenidor o pa de terra.
- Els arbres de port petit hauran de tenir un calibre mínim de 18 a 20cm de perímetre a 1m de terra. L'alçada mínima del tronc lliure de brancatge i qualsevol mena de rebrot serà de 2,30m.
- Els arbres de port mitjà i gran hauran de tenir un calibre mínim de 20 a 25cm de perímetre a 1m de terra o del coll de l'arrel. L'alçada mínima del tronc lliure de brancatge i qualsevol mena de rebrot serà de 2,50m.
- Per a la plantació d'arbres de pa de terra o contenidor s'obriran clots de 0.8 x 0.8 x 0.8m, retirant les terres de mala qualitat i omplint el clot amb terres de textura franco-sorrenca, amb un mínim del 3% en matèria orgànica i exemptes d'elements grollers.
- Per a la planta arbustiva el clot de plantació és de 0.3 x 0.3 x 0.3m.
- El marc de plantació per l'arbrat és, en tots els casos el reflectit en el plànol d'enjardinament inclòs en el projecte.
- La profunditat de plantació ha de ser l'adequada. Les terres han d'arribar com a màxim, 5 cm. per sobre del coll de la planta, mai més amunt.
- Sempre que la Direcció facultativa ho requereixi, es col·locaran tutors de manera que ni el material de fixació tutor-arbre, ni el propi tutor, provoquin ferides a l'escorça.

La resta d'especificacions per a la recepció dels arbres subministrats seran les que es recullen en el Plec de Condicions Tècniques de Parcs i Jardins.

Tot l'arbrat tindrà un any de garantia des de la recepció de l'obra.

<u>Preparació de les terres</u>

Pels clots de plantació i superfícies a sembrar s'utilitzarà terra vegetal d'aportació exterior o de préstecs interiors prèviament millorades si les característiques físiques i químiques són les adequades, sempre sota la supervisió de la direcció facultativa.
La quantitat serà de 0.4 m3 pels clots de plantació i una capa de 0.20 m3, com a mínim, per a superfícies a sembrar.
En el clot de plantació s'aportarà un adob mineral complexa d'alliberació lenta, 15-9-15-2Mg, o 12-12-12-17-2Mg, a una dosi de 200 gr./arbre ,100 gr./arbust i 40 gr./m2 per a vivaces i entapissant.
La barreja de la hidrosembradora inclourà, a més d'aigua, 200 gr./m^2 de mulch de cel·lulosa de fibra curta, 60 gr./m^2 d'adob órgano-mineral, 30 gr./m^2 de fixador i 35 gr./m^2 de les llavors especificades en els amidaments.

Els clots dels arbres es faran amb 100cm de terra vegetal+50cm de terra sorrenca i 20cm de graves , Els clots de les arbustives es faran amb 50cm de terra vegetal+20cm de terra sorrenca i 20cm de graves i les gespes es plantaran sobre 30cm de terra vegetal+20cm de terra sorrenca i 20cm de graves.

S'hauran de prendre totes les mesures de protecció d'arbrat seguint el protocol que estableix l'Ajuntament.
No es permet executar cap rasa a menys d'1,5m sense cales prèvies i supervisió de Parcs i Jardins.
No es permet tallar cap arrel a partir de 3cm de diàmetre en cap cas. Caldrà avisar a Parcs i Jardins per la seva valoració. Tot el que s'hagi d'executar si apareixen arrels es farà de forma manual.
No es permetrà fer cap poda sense autorització.
No es plantarà vegetació sobre cap tipus de servei. En cas de trobar-ne algun en obra s'haurà de

desplaçar o redissenyar el parterre.
Es recorda que els transplantaments de projecte, es podran dur a terme si es l'època adient que estableix el Plec de Jardineria.

ANY DE GARANTIA I PLA DE MANTENIMENT

PROGRAMA ANUAL DE TREBALLS

TAULA DE FREQÜÈNCIES

1 ARBRES

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
Neteja	SETMANAL												
Esporga											1		1
Reposició de mermes		1											1
Adobat			1										1
Escardada i rascletat			1						1				2
Entrecavat			1						1				2
Reg manual	VARIABLE												

2 ARBUSTIVES

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
Neteja	SETMANAL												
Esporga										1			1
Reposició de mermes		1								1			2
Entrecavat			1						1				2
Reg manual	VARIABLE												

1.3 Fitxes identificatives de les especies existents, afectades i de nova plantació.




Phytolacca dioica

Família: Papilonàcies
Nom comú: Bellaombra
Origen: Amèrica.

Descripció: És una espècie d'arbre. En realitat es tracta d'una espècie herbàcia molt gran. A Amèrica del Sud se'l coneix amb el nom guaraní d'ombú que significa "ombra". Originari de Les Pampes d'Amèrica del Sud. Actualment és difícil trobar-ne de silvestres.

Arriba a fer de 12 a 18 m d'alt amb una capçada de 12 a 15 m. Les arrels són visibles. La fusta és esponjosa i tova. Les fulles són el·líptiques, de fins a 20 cm de llarg. De disposició alternada. Les flors són dioiques en raïms terminals blancs. El fruit és una baia de color vermell intens que conté llavors ovoides de 3 mm de llarg i de color negre.

Planta ornamental usada a carrers de ciutats i utilitzada per a fer bonsais. La saba és verinosa i no l'afecta la plaga de la llagosta i altres plagues. És el símbol de l'Uruguai, l'Argentina, i la cultura dels gautxos.



Eriobotrya japonica

Família: Rosaceae
Nom comú: Nesprer del Japó
Origen: Japó, Xina i Birmània

Descripció: El nesprer del Japó és un arbre perennifoli petit, amb una alçaria compresa entre els 5 i els 6 m, i una capçada amb un diàmetre de 4 a 6 m. Les fulles d'aquest arbre són llargues i grans, de color verd fosc. Floreix a finals de la tardor o a principis d'hivern. Les flors són de color blanc tirant a groc i estan agrupades en panícules. El fruit, de color taronja, és gran i comestible. El nesprer viu en climes càlids, amb una temperatura mitja anual superior als 15 ºC. Les gelades, el vent i massa exposició al sol fan malbé el seu fruit. És poc exigent pel que fa als tipus de terrenys. No necessita reg si la pluja és superior als 1200 mm anuals; amb una situació de menys precipitacions necessita regs freqüents però poc abundants. És resistent a la contaminació.




Robinea pseudoacacia

Família: *Fabaceae*
Nom comú: Robínia
Origen: Amèrica

Descripció: La robínia (*Robinia pseudoacacia*), coneguda també com acàcia blanca, acàcia borda o falsa acàcia, és un arbre de la família papilionàcies, originari del sud-est dels Estats Units d'Amèrica i estès per gairebé tot Europa llevat de les regions més fredes, també per Catalunya i per la comarca de Bages.

Té l'escorça rugosa per estries verticals, la fusta molt dura i les branques punxants per la parella d'espines dissimulades al punt d'inserció de les fulles.

Les fulles són caduques, blanes i d'un verd esgrogueït si l'arbre creix en terreny calcari, compostes imparipinnades amb 5-12 parelles de folíols no exactament oposats més el folíol terminal, tots ells peciolulats, amb limbe de contorn el·líptic d'uns 40x20 mm i marge enter. Al capvespre, les fulles tendeixen a desmaiar-se i els folíols a plegar-se pel nervi central, fins que, amb el nou dia, fulles i folíols recuperen les posicions esteses per captar la llum. Als mesos d'abril i maig, la robínia fa vistosos raïms de flors blanques que pengen de les branques. Les flors tenen la morfologia clàssica de simetria bilateral de les papilionàcies, amb el pètal superior o estàndard relativament gran. El nèctar abundós d'aquestes flors les fa aromàtiques, dolces i comestibles, i també que siguin l'objectiu de les visites de les abelles. Els fruits són llegums molt plans i de color fosc que, bo i secs, es mantenen penjant de la branca fins a la primavera següent quan conviuran amb les flors de la nova temporada. Finalment, les dues valves del llegum sec s'obren i alliberen les granes negres i tòxiques.




Tipuana tipu

Família: *Fabaceae* (Papilionaceae)

Nom comú: Tipa, **Tipuana** o Acàcia de flor groga.

Origen: Brasil, Argentina, Uruguai i Paraguai.

Descripció: Arbre semicaducifoli, de gran port, de 10-15 m d'alçada, amb la copa ampla, de 4 a 6 m de diàmetre. Fulles compostes imparipinnades, de 10-20 cm de longitud, de color verd-groguenques. Inflorescències en branques axil·lars i terminals de 5-11 cm de longitud, amb flors de color groc-fosc d'uns 2 cm de diàmetre. Floreix del juny a l'agost. Fruit en sàmara d'uns 4-7 cm de longitud.
Climàticament és molt resistent a la sequera. S'adapta a qualsevol tipus de sòl. Té unes arrels molt agressives, per lo que no és recomanable plantar-la a prop d'edificacions. És resistent a la contaminació.





Platanus hispanica

Família: *Platanaceae*
Nom comú: Plataner
Origen: Sud d'Europa.

Descripció: Els plàtans a una edat madura desprenen sovint plaques fines de la seva escorça que donen al tronc un aspecte clapejat. Les fulles són grans, palmades, amb cinc lòbuls punxeguts (de vegades tres) i amb un pecíol llarg eixamplat a la base en forma de pipa (o de didal). Té les flors reunides en aments esfèrics i unisexuals, i el fruit en poliantocarp emplomallat, reunit en glòbuls d'uns 4 cm de diàmetre. Fructifica a la tardor.

La fusta de plàtan és una fusta tova però molt apreciada. Al nord-est de Catalunya, excepcionalment, és una espècie forestal aprofitada per la fusta.

Ha estat molt emprat com a arbre ornamental, sobretot en l'arbrat d'alineació (al llarg de carrers i carreteres) i també en parcs i fonts. En alguns llocs es troba subespontani en boscos de ribera.




Celtis australis

Família: Cabannaceae
Nom comú: Lladoner
Origen: Sud Europa, Africa i Asia

Descripció: És un arbre caducifoli amb una capçada densa, arrodonida i molt ramificada, el seu tronc és dret i amb l'escorça llisa i de color gris, pot arribar a fer 25 m d'altura. La forma de la capçada és esfèrica i pot arribar a fer-se molt gran. Les fulles, aspres al tacte i amb tres nervis molt marcats a l'anvers, són simples, alternes, pubescents, ovades o lanceolades, presentant una certa asimetria, amb el marge finament dentat, el pecíol llarg i la punta torçada i allargada. Les flors, hermafrodites o masculines, són petites, solitàries, molt pedunculades, de color verd-groguenc i apareixen entre abril i maig a les axil·les de les fulles. El fruit és una drupa comestible, el lledó, petit de la mida d'un pèsol, rodó i llis amb molt pinyol i poca polpa, verd abans de madurar i fosc, gairebé negre, quan madura a la tardor.




Ailanthus altisima

Família: Cabannaceae
Nom comú: Ailant
Origen: Asia

Descripció: L'ailant és un arbre de mida mitjana que arriba a mesurar entre 17 i 27 metres d'alçada i 1 metre de diàmetre a l'altura del pit. L'escorça és llisa, de color gris clar i a causa de l'acció de la llum solar es va esquerdant i va agafant amb un to més fosc i rogenc a mesura que l'arbre envelleix. Els branquillons són forts i suaus degut a la lleugera pubescència. Tenen un color vermellós tirant a castany. Es poden observar lenticel·les i diverses marques en forma de cor que deixen els pecíols de les fulles en caure.




Ginkgo biloba

Família:Ginkgoaceae
Nom comú: Ginkgo
Origen: China

Descripció: Arbre caducifoli molt longeu, dioic, de fins a 20 (30-40) m, amb troncs rectes i gruixuts, de fins a 4-5 m de diàmetre (9, en els de més edat) i escorça grisenca que s'esquerda. Fulles agrupades en feixos a l'extrem de braquiblasts (brots curts i gruixuts), flabel·liformes (en forma de ventall), de 5-12 cm, amb pecíols llargs, de vegades amb làmina que té una escotadura central que les divideix en 2 lòbuls; a la tardor groguegen i les branques resten nues a l'hivern. Inflorescència masculina en raïm, la femenina biflora. Flors unisexuals, sense periant, les masculines amb sacs pol·línics agrupats per parelles, les femenines llargament pedunculades i geminades. No fan fruits, sinó que directament es formen les llavors, ovoides, carnoses, de 2,5-3,5 cm, glauques (verd-blavoses) i, quan són madures, d'un groc-ataronjat o bru, moment en què desprenen una forta olor rància i desagradable.



Jacaranda mimosifolia

Família: *Bignoniaceae*
Nombre comú: Xicranda
Origen: Brasil i Argentina.

Descripció: Arbre semicaducifoli a caducifoli depenent de la benignitat climàtica, de port mitjà, de 12-15 m d'alçada, amb copa ampla, d'entre 4 i 6 m de diàmetre, i branques aixecades. Tronc de escorça fosca. Les fulles són compostes, de color verd-groguenc. Flors en grups de forma piramidal que apareixen abans de les fulles. El color de les flors és blau-violeta, d'uns 3-5 cm de longitud. Floreix en Maig-Juny, a vegades fa una segona floració, més escassa, en el mes de setembre o a l'octubre. Fruit llenyós, en forma de castanyola que conté gran quantitat de llavors petites. El fruit roman molt de temps en el arbre. Arbre de creixement ràpid. Viu en climes temperats, on no es produeixen gelades fortes. Necessita exposició a ple sol. Necessita poc reg. És molt resistent a les condicions urbanes, i és, per tant, adequat en alineació, però també en parcs.




Cercis siliquastrum

Família: *Fabaceae (Leguminosae)*
Nom comú: Arbre de l'amor o Arbre de Judes
Origen: Sud d'Europa i l'Àsia.

Descripció: Arbre caducifoli de port petit/mitjà de 6 a 12 m d'alçada, amb tronc d'escorça llisa, negrosa quan adult, i capçada irregular i oberta, d'entre 6 i 8 m de diàmetre, amb les branques tortuoses. Fulles arrodonides a cordiformes, de 7-12 cm de longitud, glabres, amb l'àpex arrodonit i llargament peciolades. Són de color verd en el feix i glauques en el revés. Les flors que apareixen al llarg de les branques abans que les fulles, en els llocs que l'any anterior ocupaven aquestes, són de color rosa, d'1-2 cm de longitud, disposades en branques de 3-6 flors. Floreix durant els mesos de març a abril. Llegum de color marró vermellós, de 6-10 cm de longitud, contenint nombroses llavors. El fruit roman en l'arbre durant bastant temps.





Tabebuia aurea

Família: Bignonaceae
Nom comú: Tabebuia
Origen: Sud Amèrica

Descripció: És un petit arbre caducifoli que arriba als 8 metres d'altura. Les fulles són palmades i compostes amb 5-7 ales, cadascuna de 6-18 cm de longitud, són de color verd amb tons platejats amunt i avall. Les flors són de color groc brillant de 6.5 cm de diàmetre que es produeixen en una panícula penjant. El fruit és una càpsula de 10 cm d'longitud.És una popular planta ornamental a les regions tropicals i subtropicals que té unes flors espectaculars que es produeixen a la fi de la temporada seca.



Pyrus calleryana "Chanticleer"

Família: Rosaceae
Nom comú: Peral de flor
Origen: Xina

Descripció: Arbre caducifoli mitjà de 15 a 20 m d'alçada, amb una copa densa i uniforme de forma cònica. Té un creixement ràpid. Les fulles són ovalades de 4 a 7 cm de llarg, i de color verd fosc per l'anvers i verd clar pel revers. A la tardor agafen tonalitats que van des del groc al taronja, vermell, rosat, morat o fins i tot bronze; poden aparèixer simultàniament en la mateixa fulla. Les flors s'obren a principis de la primavera, avanç de la sortida de les fulles, i són blanques i aromàtiques, amb cinc pètals. El fruit fa menys d'un centímetre de diàmetre i és dur, de color marró; se'l mengen els ocells. S'utilitza molt com a arbre ornamental a Amèrica del Nord. S'adapta a qualsevol tipus de sòl.



Howea forsteriana

Família: Aracaceae
Nom comú: Palma Kentia
Origen: Xina

Descripció: L'espècie és considerada vulnerable per World Conservation Union. Tronc simple, cilíndric, verd, esvelt, anellat de 10 a 15 m d'alçada i 13 cm de diàmetre. Fulles pinnades, planes, ascendents, verd fosc amb teixit fibrós a la base. Folíols horitzontals, lleument arque-ats distribuïts regularment. Inflorescència ramificada, sota les fulles, llarga, fina i pen-dent. Fruits ovoides, marrons i després vermells. La palmera és una planta elegant, i molt popular per a interiors, ja que requereix poca llum.

Apareix en jardins a Austràlia i nord de Nova Zelanda. A l'hemisferi nord, al sud-oest d'Anglaterra, sud d'Espanya i en el sud dels Estats Units. A la península Iberi-ca només pot conrear a l'aire lliure en zones costaneres càlides com la Costa de Sol, on hi ha fantàstics exemplars a ple sol.



*Shiflera californ*ia

Família: Araliaceae
Nom comú: Xeflera
Origen: Xina

Descripció: És un arbust de fulla persistent que fa de 3-6 m d'alt que pot enfilar-se o no pels troncs dels arbres. Les fulles són compostes palmades amb 7-9 folíols els quals fan 9-20 cm de llarg i de 4-10 cm d'ample en estat silvestre. Les flors es fan en una panícula de 20 cm de petites umbel·les cadascuna amb 5-10 flors.



Strelitzia nicolai

Família: Strelitziaeae

Nom comú: Strelitzia

Origen: Africa i Sud Amèrica

Descripció: La Strelitzia nicolai, coneguda generalment com l'ocell gegant blanc del paradís o plàtan silvestre, és una espècie de plantes semblants al plàtan amb tiges erectes que arriben a una altura de 6 m i els cúmuls formats es poden estendre fins a 3,5 m.

Les fulles de 1,8 m de longitud són de color verd grisós i estan disposades com un ventall a la part superior de les tiges, semblant a la Ravenala madagascariensis. La inflorescència està composta per una bràctees de color blau fosc, sèpals blancs i una "llengua" blavosa-morada. Tota la flor pot fer fins a 18 cm de llarg per 45 cm de llarg i normalment es manté just per sobre del punt on surt el ventall de la fulla de la tija. Les flors són seguides de càpsules de llavors triangulars.
La Strelítzia nicolai és una de les poques plantes que s'han comprovat que contenen la bilirubina pigmentada, que es sol trobar en animals

2. XARXA DE REG

2.1 Descripció de la solució adoptada

Es planteja el reg de tot l'àmbit a partir d'una escomesa amb comptador i programador nous. D'aquesta escomesa en sortiran **10 sectors de reg** amb les seves corresponents electrovàlvules.

Es plantegen **3 sectors de Reg per al reg de l'arbrat**, **5 sectors per al reg per degoteig dels parterres** i **2 sectors per el reg per difusió**. La distribució dels sectors i dels elements empleats per al reg de la zona es troba en el plànol corresponent.

S'ha projectat la instal·lació per a cabals entre 3 i 16 m3/h que són subministraments considerats normals per la S.G.A.B. En cap cas els sectors superen els 8.5m3/h. S'adjunten al final de l'annex els càlculs amb els cabals necessaris per al sector. No s'ha superat el cabal que aconsella parcs i jardins.

Les instal·lacions hidràuliques per al reg es realitzaran amb canonada de polietilè:

- Baixa densitat (PE 40) en canonades de diàmetres ≤ 75 mm.
- Baixa o mitja densitat (PE 50B i PE 80) per canonades 75>≤ 90 mm
- Alta densitat (PE 50A i PE 100) i canonada rígida per > 90 mm.

Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball com a mínim de 10 atm., i segons normativa per a ús alimentari.

2.2 Subministrament per part de la companyia

La xarxa proposada parteix d'un comptador nou i s'ha situat proper al carrer Montnegre 21-25. Es connectarà a la xarxa de S.G.A.B. que transcorre per el carrer Montnegre 110PEAD. El ramal del comptador connectarà directament amb el by-pass mestre i la clau de boques de reg dins d'una altra arqueta de 120x60x40.

2.3 Estructura bàsica de la xarxa de reg

1.1.1 Xarxa primària

La xarxa de conducció primària va des de la connexió al bypass mestre ubicat junt al comptador d'aigua fins als diferents mecanismes que en posició de tancat mantenen la pressió.
Aquesta xarxa primària consta de dues instal·lacions independents, una per les boques de reg que es connectarà abans del bypass mestres amb clau de pas, i l'altra per alimentar els diferents sectors de reg que es connectarà a la sortida del bypass mestre.
La connexió s'efectua a la sortida del bypass mestre, col·locant vàlvules de ràcord pla en totes les canonades per independitzar-les.

L'alimentació de les boques de reg s'efectua a traves d'una xarxa primària amb una canonada de polietilè, totalment independent de la resta de xarxes primàries. A la connexió amb l'escomesa, de la xarxa primària, es col·loca una clau de pas, d'esfera de ràcord pla, dins d'un pericó de registre de 60x60 cm.

Aquesta xarxa és de polietilè, de baixa densitat i apte per a ús alimentari, en tota la seva longitud. Els accessoris d'unió seran de llautó, fosa, termofusió a topall o electrofusió.

El diàmetre de la xarxa primària de boques de reg és de 50 mm Ø .
El diàmetre de la xarxa primària general és de 75 mm Ø .
La xarxa primària transcorre en lo possible en zona no pavimentada. On transcórrer per zona pavimenta es preveu col·locar passatubs de polietilè corrugat reforçat amb el doble de diàmetre de canonada (això és D150mm), amb la cara exterior llisa i l'interior corrugada.

1.1.2 Xarxa secundària

És el tram de canonada principal entre el bypass sectorial i la derivació als elements de distribució d'aigua, ja siguin difusors, aspersors, ramals de de goteigo exudants, i barbotejadors. És aquella que no manté la pressió d'aigua per tenir una via de sortida. Tots els accessoris d'unió seran de polietilè i específics de cada element.
Hi haurà una vàlvula per al control de la legionel·la.

1.1.3 Canalitzacions

La xarxa transcórrer per zones pavimentades i per parterres, per tan es col·locaran passa tubs, amb el doble de diàmetre interior que el de les canonades, amb pericó de registre per cada 40 m de distància, com a màxim, així com en corbes tancades i accessoris. El traçat de les canonades es realitzarà segons plànol de detall.

Quan les instal·lacions hidràuliques passen per la calçada s'han col·locat tubulars amb arquetes de registre als dos costats de la calçada, fora de l'àmbit de guals i pas de vianants, sent visibles les tubulars en el seu interior (veure plànol de detalls).

1.1.4 Rases

Les rases tindran unes dimensions mínimes de 20 cm d'ample i 50 cm de fondària fins la generatriu superior del tub. Un cop oberta la rasa, es regularitzarà el fons amb una base de sorra (sauló), per a seient de la canonada de 15 cm. A continuació es procedirà a la col·locació de la canonada i es recobrirà amb una capa de 15 cm. de sorra (sauló), per evitar que qualsevol element (pedres,etc,....) toqui la canonada i seguidament es procedirà al farcit de la rasa.
Quan en una mateixa rasa s'ubiquin diferents canonades o conduccions elèctriques, aquestes estaran separades entre elles uns 10 cm, per facilitar reparacions posteriors.

Rases dins de parterres i paviments de sauló

Les rases dins de parterres es reblaran sense compactar i deixant el terra amb un abombament de 10 cm. Si la terra de la rasa dels parterres té una granulometria fina, es podrà evitar la protecció de la canonada amb sauló.

En zones verdes consolidades serà obligat obrir les rases amb rasadores d'espasa de fins a 20 cm. d'amplada o manualment.

Les rases fetes sobre paviment de sauló es reblaran amb sauló en tongades de 20 cm. piconades al 95 % PM.

Quan en una mateixa rasa s'ubiquin vàries canonades o conduccions elèctriques, aquestes estaran separades entre elles uns 10 cm, per facilitar reparacions posteriors.

Rases en passos de calçades, voreres, paviments i paviments especials

S'efectuaran segons el disposat en les Ordenances d'Obres i Instal·lacions de Serveis en domini públic Municipal de l'Ajuntament de Barcelona.

1.1.5 Pericons i tapes

Les mides dels marcs de les tapes dels pericons son: 120x60 cm (amb tapa de 60x60cm) per by-pass mestres i by-pass sectorials dobles, de 60x60cm per la resta com serien registres, creuaments de calçada, vàlvules de descàrrega manual i automàtica, amb frontisses i tanca.

Tots els pericons estan formats per parets de 15 cm. de gruix de totxanes i el fons és de 20 cm. de grava pel drenatge. Únicament es formigona el fons del pericó de la vàlvula de rentat que es connecta a embornal.

L'interior del pericó anirà enfosquit amb morter tipus 1 i 3. Es disposaran passamurs amb un diàmetre doble al de la canonada a instal·lar.

Les tapes dels pericons han de complir amb les següents característiques:

Tapa:
- Realitzada en fundició dúctil. ISO 1083/EN1563, classe B-125. Compleix amb la norma UNE EN-124, amb certificat emès per empresa acreditada ENAC o equivalent europeu.
- Superfície metàl·lica antilliscant tipus.
- Tapa bloquejada amb el seu marc per una tanca d'un quart de gir per clau i extraible a 90º. La tapa ha d'obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat
- a un angle igual o superior a 90º.
- 27kg de pes (tot el dispositiu 39kg en pericó simple i 80kg en pericó doble)
- Tap de goma per protegir el pany.

Marc:
- Realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.

Manipulació:
- Esforç d'aixecament entorn als 15 kg.
- Desbloqueig i obertura amb clau.
- La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.

La resistència de la tapa haurà de complir amb la norma de resistència EN-124per als dispositius de cobriment i tancament descrits al grup 2, classe B-125.

En relació al pes, no podrà superar els 20kg d'esforç.

1.1.1 Boques de reg

Es preveu un total de ***6 boques de reg*** per a cobrir la superfície de l'àmbit.
Les boques de reg son les aprovades per PiJBIM, i s'especifict en la tapa "Reg Parcs i Jardins".
Les boques de reg estan separades entre elles no més de 50 m. de distància, l'esmentada distància no serà computable, en zones amb dificultats o obstacles, escales i en creuament de calçada per on circulin vehicles.
L'alimentació hidràulica s'efectuarà de la xarxa primària per a cada una d'elles amb una canonada de 50 mm de diàmetre.

En les zones on la xarxa de boques de reg discorre per zona pavimentada anirà protegida per una tubular rígida del doble de diàmetre interior que el diàmetre d'aquesta i es col·locaran pericons de registre en corbes tancades, accessoris i on es faci la derivació per alimentar la boca de reg

Les boques de reg seran del tipus Barcelona, blindades, amb racord de llautó de 45 mm. Es situaran fora dels parterres, en un lloc accessible pels operaris.

1.1.2 Reg per difusió

Per al paviment amb junta oberta s'ha utilitzat el reg per difusió. S'han utilitzat difusors emergents amb válvula anti drenatge, compatibles amb pas de rosca de toveres (broquets) i carcassa, segons els criteris aprovats per PiJBIM. L'alçada de la canya emergent és de mínim 10 cm.
La seva connexió a la xarxa secundària s'efectuarà amb accessoris específics de polietilè (collarets o tes i un petit tram de canonada de la secció equivalent a la rosca d'entrada: 20mm) amb juntes de tefló en les rosques.
La distància entre aquests elements és la necessària per efectuar una cobertura del 100%.
S'han utilitzat els següents difusors:
DIFUSOR SERIE MP ROTATOR 2000 180º_360º

1.1.3 Reg per degoteig

S'ha utilitzat el reg per degoteig en els parterres amb aromàtiques i entapitzants.
En la sortida del bypass sectorial es crearà una xarxa secundària formada per un col·lector d'entrada i un altre de sortida de polietilè del mateix diàmetre que el bypass. Entre els col·lectors es connectaran línies de canonada no superiors a 80m de longitud amb degolladors autonetejants i compensant de 2.3l/h, inserits cada 40cm com a max. Aquestes línies estan separades 20cm de les voreres i entre elles 40cm quedant soterrades entre 5 i 10cm en funció del tipus de plantació.
Al final del col·lector de sortida es col·locarà una vàlvula de ràcord pla del mateix diàmetre que la ca-

nonada dins el pericó, connectat al sistema de desguàs, pel rentatge de la instal·lació. En cas que no es trobi un embornal a la zona , es col·loca un colze de llautó amb rosca mascle d'1" i es deixa el fons del pericó drenant i amb graves.
La instal·lació esta dotada d'una vàlvula de descarrega automàtica que s'ubica en el punt alt de la instal·lació dins el pericó. Aquest pericó és nou.

En zones pavimentades es protegeix amb tubular rígida del doble de diàmetre interior que el diàmetre de la canonada. La instal·lació discorre continua al llarg de tot el parterre, just per sota de la capa de formigó a 30 cm. sent visible la canonada en un lateral interior del mateix, on s'efectua la connexió amb l'anell de degotadors.

Taula càlcul cabals:

SECTOR	1	PRESSIÓ TREBALL (BARS)	RADI DE COBERTURA (M)	CABAL (M3/H)	UNITATS	TOTAL (M3/H)	SECTOR (M3/H)
ANELL DEGOTADOR		0,5		0,0245	287	7,0315	
							7,0315

SECTOR	2	PRESSIÓ TREBALL (BARS)	RADI DE COBERTURA (M)	CABAL (M3/H)	UNITATS	TOTAL (M3/H)	SECTOR (M3/H)
ANELL DEGOTADOR		0,5		0,0245	252	6,174	
							6,174

SECTOR	3	PRESSIÓ TREBALL (BARS)	RADI DE COBERTURA (M)	CABAL (M3/H)	UNITATS	TOTAL (M3/H)	SECTOR (M3/H)
ANELL DEGOTADOR		0,5		0,0245	308	7,546	
							7,546

SECTOR	4	PRESSIÓ TREBALL (BARS)	RADI DE COBERTURA (M)	CABAL (M3/H)	UNITATS	TOTAL (M3/H)	SECTOR (M3/H)
DEGOTADORS		0,5		0,0035	2278	7,973	
							7,973

SECTOR	5	PRESSIÓ TREBALL (BARS)	RADI DE COBERTURA (M)	CABAL (M3/H)	UNITATS	TOTAL (M3/H)	SECTOR (M3/H)
DEGOTADORS		0,5		0,0035	1087	3,8045	
							3,8045

SECTOR	6	PRESSIÓ TREBALL (BARS)	RADI DE COBERTURA (M)	CABAL (M3/H)	UNITATS	TOTAL (M3/H)	SECTOR (M3/H)
DEGOTADORS		0,5		0,0035	1425	4,9875	
							4,9875

SECTOR	7	PRESSIÓ TREBALL (BARS)	RADI DE COBERTURA (M)	CABAL (M3/H)	UNITATS	TOTAL (M3/H)	SECTOR (M3/H)
MP ROTATOR 2000 180º		2,8	6,3	0,08	22	1,76	
MP ROTATOR 2000 360º		2,8	4,1	0,16	20	3,2	
							3,2

SECTOR	8	PRESSIÓ TREBALL (BARS)	RADI DE COBERTURA (M)	CABAL (M3/H)	UNITATS	TOTAL (M3/H)	SECTOR (M3/H)
MP ROTATOR 2000 180º		2,8	6,3	0,08	19	1,52	
MP ROTATOR 2000 360º		2,8	4,1	0,16	19	3,04	
							3,04

SECTOR	9	PRESSIÓ TREBALL (BARS)	RADI DE COBERTURA (M)	CABAL (M3/H)	UNITATS	TOTAL (M3/H)	SECTOR (M3/H)
DEGOTADORS		0,5		0,0035	696	2,436	
							2,436

SECTOR	10	PRESSIÓ TREBALL (BARS)	RADI DE COBERTURA (M)	CABAL (M3/H)	UNITATS	TOTAL (M3/H)	SECTOR (M3/H)
DEGOTADORS		0,5		0,0035	1155	4,0425	
							4,0425

TOTAL (M3/H)	**50,235**

El reg s'ha proposat de manera que **no hi hagi cap sector per sobre dels 8m3/h**. La suma de tots els sectors es de **50,235m3/h.** Com no sabem quin serà el cabal del que es disposa, es proposa el reg per torns de manera que el cabal punta sempre estigui per sota dels 16m3/h.

s1	7,03	
s2	6,17	
total	13,21	m3/h

s3	7,55	
s4	7,97	
total	15,52	m3/h

s5	3,80	
s6	4,99	
s7	3,20	
total	11,99	m3/h

s8	3,04	
s9	2,44	
s10	4,04	
total	9,52	m3/h

2.4 Programació del reg

La xarxa de reg és automatitzada, programable i telegestionable en totes les zones verdes, jardineres i arbrat viari. La instal·lació elèctrica, programador i sistema de centralització son nous.

Treballs elèctrics (fins a 24 V)

La instal·lació elèctrica del sistema de reg automàtic està formada per un programador que controla automàticament l'hora de posada en marxa, els dies de reg, i el temps de reg dels sectors.

Les instal·lacions elèctriques es realitzaran baix tub corrugat de doble capa, els conductors tindran un aïllament de tensió nominal de 1.000 V, amb una secció mínima d'1'5 mm. Si es superin els 100 m. de longitud la secció del cable serà augmentada a 2'5 mm.

El número de conductors seran els necessaris per cada un dels sectors de reg, vàlvula mestre, més 2 unitats de reserva que passaran per tota la instal·lació.

El número dels conductes (N) i el diàmetre del tub en mm (D) es pot apreciar en
la següent taula:

N:	2 a 5	6 a 8	9 a 13
D:	40	50	63

Si la quantitat de conductors és superada s'aplicarà el criteri reflectit en la taula.

Les instal·lacions reflectides seran registrades a través d'un pericó cada 50 m. de longitud, podent utilitzar les mateixes arquetes on resta ubicat el bypass, les claus de pas i passos de calçada. Mai podran ser utilitzades les arquetes o tubulars d'enllumenat públic.

Les connexions elèctriques amb els cables de l'electrovàlvula s'efectuaran amb connexions estanques de silicona o similar evitant que la corrent elèctrica no es derivi a terra.

La instal·lació elèctrica que alimenta el programador acomplirà la normativa del reglament electrotècnic de baixa tensió i estarà protegida per ICP de 5 A, i diferencial de 40 A amb sensibilitat de 300 mA.

La ubicació del programador serà dins d'armari de polièster tipus i compatible, segons criteris de PiJBIM, amb juntes d'estanquitat i placa de muntatge, proveïts de pany amb clau estàndard 405.

Sempre que sigui possible, aquest armari es situarà annex al quadre elèctric d'enllumenat o d'ascensors, amb una separació de 20 cm. entre ells, sobre un peu de formigó comú, col·locant un tub (corrugat) de 60 mm de diàmetre per l'interior de la mateixa que connecti els dos armaris per a fer la connexió elèctrica. O dintre dels nous armaris d'escales mecàniques amb capacitat per col·locar el programador.

En el cas que el peu de formigó no sigui comú es farà un pont amb tubular de 60 mm de diàmetre per sota del paviment, que connecti els dos armaris.

Si no es disposa d'una escomesa elèctrica, s'efectuarà la contractació d'una específica per al programador de reg per part de l'instal·lador complint les normatives vigents de la companyia elèctrica i d'acord amb els tècnics de PiJBIM.

Els pluviòmetres o sensors de pluja eviten el funcionament del sistema automàtic en cas de pluja. No modifiquen el programa de reg; el programador acostuma a seguir funcionant igual però el corrent elèctric a 24 v no arriba a les electrovàlvules. Actualment, el sensor de pluja és indispensable per a qualsevol
instal·lació.

En les instal·lacions de reg es col·locarà un sensor de pluja electrònic capacitatiu de resposta immediata o un sensor electromagnètic regulable, amb protección antivandàlica d'acer inoxidable i es col·locarà annexa a l'armari del programador. (veure planol detall 17). En casos puntuals aquest model es pot veure modificat en funció del programador emprat pel sistema de telegestió.

La instal·lació elèctrica dels sectors de reg ha d'anar des del programador fins al sector de reg més pròxim i d'aquest ha d'anar fent ponts d'un per l'altre amb cable mànega de protecció 1000 V, protegit per tub corrugat de 90 mm Æ, sense passar per cap pericó d'enllumenat i deixant dos cables de reserva a l'últim sector. Dita instal·lació pot discórrer per la mateixa rasa que la instal·lació d'aigua.

Model de programador

-El programador haurà de ser telegestionable i compatible amb la plataforma de telegestió de l'Ajuntament així com les seves connexions i derivats.
- El programador s'hauran d'ajustar al nombre d'estacions i hauran de ser modulars ampliables.
- Tots els equips hauran d'estar dotats de kits de comunicació per poder procedir a la seva futura telegestió, així com la posada en funcionament el dia de la recepció.

- La selecció del model definitiu està consensuada pels tècnics de PiJBIM. Cal però tenir en conte que seria bo poder fer visita amb els actuals conservadors de la zona i valorar les actuals escomeses de reg i validar si existeix una xarxa de reg i d'aquesta manera estudiar possibles aprofitaments o gestions.

Sistema de centralització remot

Un element necessari per la gestió de consum hídric i futura telegestió és la col·locació d'un cabalímetre a la sortida del by-pass mestre i que dependrà del sistema de telegestió emprat.
El cabalímetre haurà de ser compatible amb el programador instal·lat i sempre consensuat amb els tècnics de PiJBIM.

3. NORMATIVA

- Plec de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona.
- Plec de Prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg. Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal. Ultima revisió juny 2011.
- PGM. Ordenances Metropolitanes d'Edificació. Cap.6è. Protecció de l'arbrat.
- Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. Aprovat el 17.03.2011.
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal Setembre 2012.

Annex 14. ENLLUMENAT PÚBLIC

L'objecte del present annex és la justificació de la solució adoptada, així com les característiques tècniques per a la instal·lació de l'enllumenat públic.
L'objectiu primordial de l'enllumenat és el d'augmentar la seguretat dels vehicles i vianants. Pel que fa als vehicles per a disminuir la possibilitat d'accidents. Per als vianants, suposa un augment de la seguretat, ja que permet poder veure els perills que en un moment donat puguin aparèixer i ésser vistos pels conductors que utilitzen el vial.

1. ESTAT ACTUAL

Dins de l'àmbit del projecte actualment hi ha punts de llum existents. Es tracta de pals de fusta amb lluminària de VSAP en l'extrem superior. La instal·lació elèctrica és aèria.
Tots els elements dins l'àmbit del projecte queden afectats. La seva ubicació en planta així com la línia de la que depenen queda grafiat en el plànol 14.1. Caldrà garantir el bon funcionament de l'enllumenat existent de fora de l'àmbit del projecte, però que passa per dins.

S'adjunta plànol de l'estat actual de la instal·lació facilitat per el departament d'enllumenat de l'ajuntament.

2. PROPOSTA

2.1 Característiques i descripció general

Per donar servei als elements de dins de l'àmbit del projecte, es proposa fer-ho a partir de **3 linies noves** que partiran d'un **quadre d'enllumenat nou** que es situarà a la cantonada de l carrer d'Entença amb Taquígraf Serra.
S'haurà d'incloure, un sistema de regulació tipus driver autònom re-programable des de quadre IMCU de Vossloh o equivalent.
La comunicació de l'armari es farà mitjançant la xarxa de Fibra Óptica que discórrer actualment pel carrer Entença.

2.2 Lluminàries

Està prevista la col·locació de 1 tipologia de llumenera amb diferents alçades, potència i tipologia de bàcul.

Nº	U		W	H	F (Luminaria) [lm]	F (Lámparas) [lm]
1	11	FL04 LUNA TIPUS 1	33	6	3402	3932
2	11	FL04 LUNA TIPUS 2	26	6	2767	3198
3	15	FL10 LUNA TIPUS 1 (PENJADES)	18	6	1977	2682
4	3	FL10 LUNA TIPUS 1 (PENJADES)	18	4	1977	2682
5	24	FL16 LUNA TIPUS 1	33	6	3706	3932
6	5	FL16 LUNA TIPUS 1	33	4	3706	3932
7	5	FL16 LUNA TIPUS 2	21	4	2528	2682

2.3 Condicions dels materials, instal·lació i obra civil.

Els cables seran armats amb coberta de PVC, i un aïllament de polietilè reticular per una millor protecció contra el deteriorament.
Les seves seccions es determinen en els càlculs adjunts i seran de mínim **6mm RFV 0.6 1KV 4X6mm2 i 0.6 1KV 3x2.5mm2. Els trams aeris seran de mínim 5x6mm2**

Els cables aniran i es distribuiran dins del prisma segons plànols 14.3
Tots els materials, instal·lació i obra compliran estrictament el marcat en el PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC de l'Ajuntament de Barcelona que s'adjunta i complirà rigorosament allò que està prescrit en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
La xarxa de terra d'enllumenat ha d'estar aïllada i garantir que no s'instal·len plaques de terra fins a una distància de 15m de distància de qualsevol estació transformadora.

2.4 Càlculs lumínics

S'ha realitzat un estudi A nivell general, en base a l'estudi adjunt, de mitjana els valors lumínics observats en les diferents zones són:

Nº	LLISTA DE SUPERFICIES DE CÀLCUL	Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Emin / Em	Emin / Emax
1	Camí interior	20	8,73	35	**0,439**	0,249
2	Zona d'estada 1	17	8,1	24	**0,471**	0,334
3	Zona d'estada 2	21	10	35	**0,482**	0,286
4	Zona d'estada 3	17	9,44	32	**0,568**	0,291
5	Zona d'estada 4	18	11	30	**0,598**	0,358
6	Zona d'estada 5	17	7	28	**0,403**	0,248
7	Zona de jocs 1	22	10	33	**0,469**	0,309
8	Zona de jocs 2	25	14	33	**0,571**	0,428
9	Passatge de Piera	19	8,39	28	**0,435**	0,295

Cal notar que els nivells lumínics són molt sensibles a la orientació de les lluminàries pel qual fet caldrà, prèvia recepció general de la instal·lació realitzar diferents mesures lumíniques de les zones projectades per tal d'orientar adequadament els diversos projectors.
Els resultats obtinguts, en general es consideren satisfactoris. En observació directa de l'estudi lumínic s'observa una bona uniformitat i uns valors adequats.
Serà necessari la realització de controls lumínics previs a la recepció de la instal·lació donada la dificultat de modelitzar l'arbrat projectat i les ombres que aquest ocasionarà.

3. CRITERIS AMBIENTALS

D'acord amb el marcat específicament en aquest annex i d'acord amb els criteris marcats pel corresponent Plec Particular per a Instal·lacions d'Enllumenat del Departament d'Enllumenat i Energia de l'Ajuntament de Barcelona i donat a que tot material enretirat serà emmagatzemat en els magatzems municipals per a reutilització, es considera suficientment demostrat i avalat el compliment de la Llei 6/2001 i del nou DECRET 190/2015, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, així com les prescripcions marcades per la norma ISO 14001 en quant a tractament de residus i reciclatge.

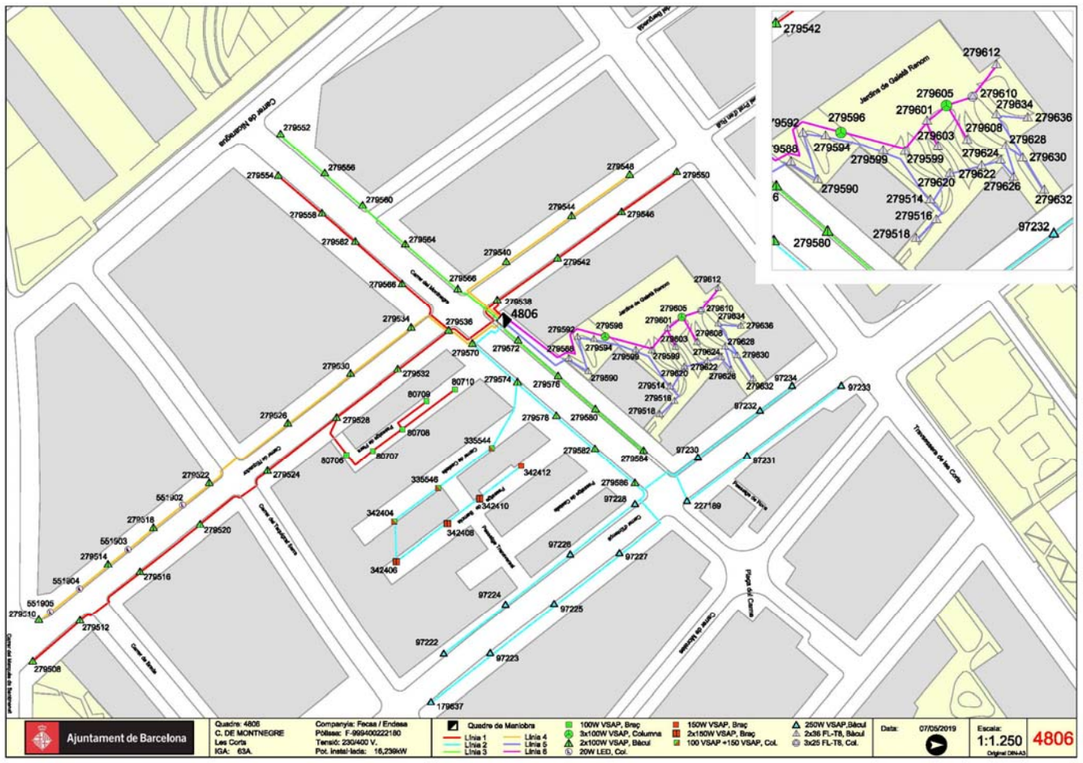
En relació als nivells d'il·luminació i uniformitats dels vials inclosos al present projecte, es segueixen els criteris definits al Real Decret 1890/2008 de 14 de novembre.
El nivell de il·luminació requerit per una via depèn de múltiples factors com son la velocitat. El traçat, la intensitat, el sistema de control de tràfic i la separació entre carrils.
En funció d'aquests criteris, les vies de circulació es classifiquen en diferents grups o situacions de projecte assignant a cada un d'ells uns requisits fotomètrics que tenen les necessitats visuals dels usuaris així com aspectes mediambientals de les vies.
S'adjunten càlculs justificatius.

4. NORMATIVA

- Nou Decret 190/2015 d'Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Llei 6/2001 de 31 de maig d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per la Protecció del Medi Nocturn, DOGC, núm.3407 de 12/6/2001

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 842/2002 del 2 d'agost, BOE núm 224 de 18/09/2002) i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC).
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal•lacions d'Enllumenat Exterior
- Decret 351/1987 de 23 de novembre, DOGC núm. 932.
- Ordre 14 de maig 1987, DOGC núm. 851.
- Pla Director d'Il•luminació de BarcelonaRecomanacions sobre Enllumenat de Vies Públiques CIE, Publicació núm. 115.Normes de les companyies subministradores de fluid elèctric
- Normativa sobre Prevenció de Riscs Laborals, segons Llei 31/1995 de 8 de novembre.
- Normes UNE que siguin d'aplicació.
- Qualsevol altra legislació que sigui d'obligat compliment.

Adjuntem informació del quadre existent al que es connectarà la xarxa d'enllumenat de dins de l'àmbit que ens ha facilitat el departament d'enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona.



Ajuntament de Barcelona

Data: 06/06/2019
Hora: 12:48:18
Pàgina 1 / 9

Quadre: 4.806

Fitxa del quadre elèctric

CODI: 4.806
SECTOR: 608

Adreça: C MONTNEGRE
Entre: C EQUADOR
i: TRAV CORTS

Portal: 21
Dte: 04

Estat CM:	8	Correcte			
Tipus instal·lació:	P	Viari	**CUPS:**	ES0031408336584001HF0F	
Tipus armari:	H	ARMARI S/SÒCOL	**Pòlissa:**	F-999400222180	
Element de govern:	G	CITILUX AMB REDUCTOR	**Data inauguració:**	01/09/2007	
Tipus d'alimentació:	S	SUBTERRÀNIA	**Data verificació:**	09/06/2017	
Cia. subministradora:	F	F.E.C.S.A.	**Potència contractada:**	15.000	
Cia. conservadora:	S	UTE-BCN	**CGP:**		
Tipus de contractació:	12	21DHA	**Cosinus:**	0,90	
Discriminació horària:	E	DH	**Tensió subministrament:**	230 400	
Int. Nom. Comptador:	D	10 A. ACTIVA	**Comptador activa:**	46431966	
Tipus comunicació:	G	GSM	**Comptador reactiva:**		
Tipus regulació:	RC	Regulador de flux en capçale			
IGA:		63	**Legalitzat:**	01 LEGALITZAT	
Pressa de terra:	S	TÉ TERRA	**Estat ECA:**	11 FAVORABLE	
Núm. Connexions alienes:		12			

Observacions: M.APAG.23-VV:1709/16 6/16-M.SIMP-V:2254/16-8/16-M.AMP.-V:1623/17-7/17-RADIO; V:180/18 M.SIMP.; PDS:561/19 instalado SAI

Suports:	96	**Potència en ús:**	16.239
Lluminàries:	170	**Potència restringit:**	0
Làmpades:	128	**Potència total:**	16.239

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

Estudi luminotècnic per Colonia Castells de Barcelona

Client: Ajuntament de Barcelona
Nº d'estudi: 096201906
Versió: 6

Fecha: 15.04.2020
Proyecto elaborado por: Departamento técnico

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Índice

ESTUDI LUMINOTÈCNIC
Portada del proyecto 1
Índice 2
Colonia Castells
Datos de planificación 4
Lista de luminarias 6
Luminarias (lista de coordenadas) 8
Objetos (plano de situación) 15
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 16
Rendering (procesado) en 3D 18
Rendering (procesado) de colores falsos 19
Superficies exteriores
Camí interior
Isolíneas (E, perpendicular) 20
Gráfico de valores (E, perpendicular) 21
Zona d'estada 1
Isolíneas (E, perpendicular) 22
Gráfico de valores (E, perpendicular) 23
Zona d'estada 2
Isolíneas (E, perpendicular) 24
Gráfico de valores (E, perpendicular) 25
Zona d'estada 3
Isolíneas (E, perpendicular) 26
Gráfico de valores (E, perpendicular) 27
Zona d'estada 4
Isolíneas (E, perpendicular) 28
Gráfico de valores (E, perpendicular) 29
Zona d'estada 5
Isolíneas (E, perpendicular) 30
Gráfico de valores (E, perpendicular) 31
Zona de jocs infantils 1
Isolíneas (E, perpendicular) 32
Gráfico de valores (E, perpendicular) 33
Zona de jocs infantils 2
Isolíneas (E, perpendicular) 34
Gráfico de valores (E, perpendicular) 35
Passatge de Piera
Isolíneas (E, perpendicular) 36
Gráfico de valores (E, perpendicular) 37
Zona d'horts
Isolíneas (E, perpendicular) 38
Gráfico de valores (E, perpendicular) 39
Zona verda 1
Isolíneas (E, perpendicular) 40
Gráfico de valores (E, perpendicular) 41
Zona verda 2
Isolíneas (E, perpendicular) 42
Gráfico de valores (E, perpendicular) 43
Zona verda 3
Isolíneas (E, perpendicular) 44
Gráfico de valores (E, perpendicular) 45
Zona verda 4
Isolíneas (E, perpendicular) 46
Gráfico de valores (E, perpendicular) 47

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Índice

Zona verda 5
Isolíneas (E, perpendicular) 48
Gráfico de valores (E, perpendicular) 49
Zona verda 6
Isolíneas (E, perpendicular) 50
Gráfico de valores (E, perpendicular) 51
Vorera C.Equador
Isolíneas (E, perpendicular) 52
Gráfico de valores (E, perpendicular) 53
Vorera C.Taquígraf Serra
Isolíneas (E, perpendicular) 54
Gráfico de valores (E, perpendicular) 55

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

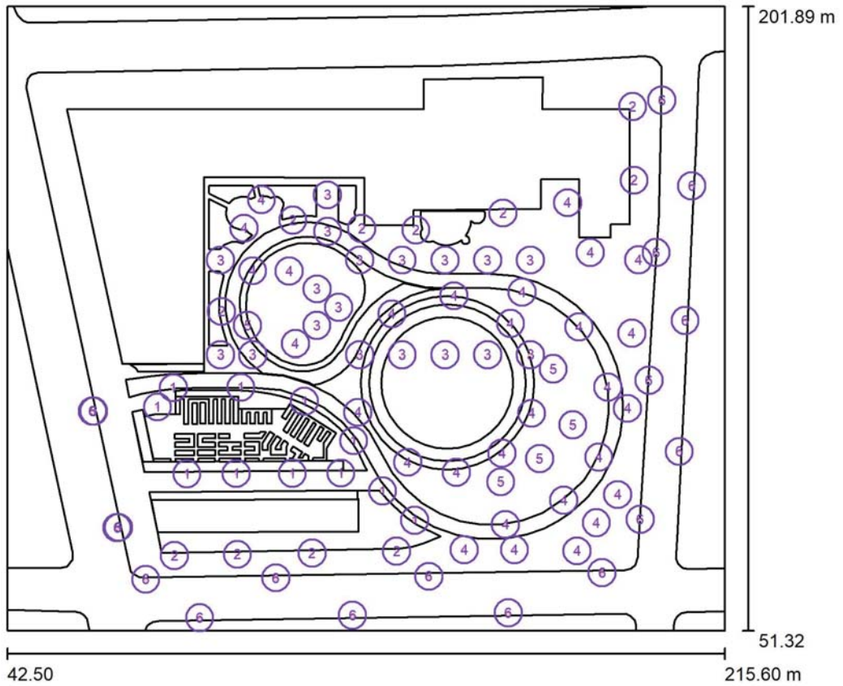
15.04.2020

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5% Escala 1:1396

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	ROURA [FL.04] LUNA (Tipo 1)* (1.000)	3402	3932	33.0
2	11	ROURA [FL.04] LUNA (Tipo 2)* (1.000)	2767	3198	26.0
3	18	ROURA [FL.10] LUNA (Tipo 1)* (1.000)	1977	2415	18.0
4	29	ROURA [FL.16] LUNA (Tipo 1)* (1.000)	3706	3932	33.0
5	5	ROURA [FL.16] LUNA (Tipo 2)* (1.000)	2528	2682	21.0

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Datos de planificación

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
6	18	ROURA SIMULACIÓ LUMINARIA EXISTENT (Tipo 1)* (0.600)	12264	15000	150.0
			Total: 444318	Total: 519338	4735.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Industrias de Iluminación Roura SA

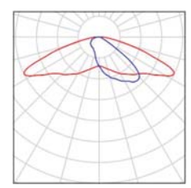
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Lista de luminarias

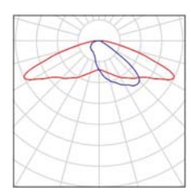
11 Pieza
ROURA [FL.04] LUNA (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3402 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3932 lm
Potencia de las luminarias: 33.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 30 67 94 100 86
Lámpara: 1 x 17L 3000K 0.70A (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



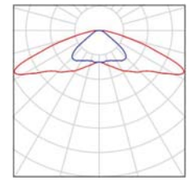
11 Pieza
ROURA [FL.04] LUNA (Tipo 2)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2767 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3198 lm
Potencia de las luminarias: 26.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 30 67 94 100 86
Lámpara: 1 x 17L 3000K 0.55A (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



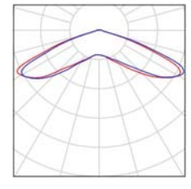
18 Pieza
ROURA [FL.10] LUNA (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1977 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2415 lm
Potencia de las luminarias: 18.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 30 67 94 100 82
Lámpara: 1 x 17L 3000K 0.40A (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



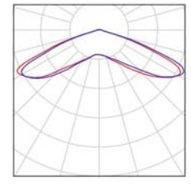
29 Pieza
ROURA [FL.16] LUNA (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3706 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3932 lm
Potencia de las luminarias: 33.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 21 63 96 99 94
Lámpara: 1 x 17L 3000K 0.70A (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



5 Pieza
ROURA [FL.16] LUNA (Tipo 2)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2528 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2682 lm
Potencia de las luminarias: 21.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 21 63 96 99 94
Lámpara: 1 x 17L 3000K 0.45A (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Industrias de Iluminación Roura SA

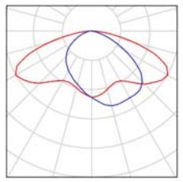
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Lista de luminarias

18 Pieza ROURA SIMULACIÓ LUMINARIA EXISTENT (Tipo 1)
N° de artículo: SIMULACIÓ LUMINARIA
Flujo luminoso (Luminaria): 12264 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15000 lm
Potencia de las luminarias: 150.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 68 94 100 82
Lámpara: 1 x 150W VSAP (Factor de corrección 0.600).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ESTUDI LUMINOTÈCNIC

15.04.2020

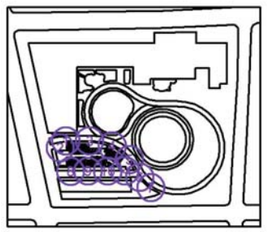
Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [FL.04] LUNA (Tipo 1)
3402 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 17L 3000K 0.70A (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	82.578	109.915	6.000	0.0	0.0	2.5
2	78.757	105.318	6.000	0.0	0.0	3.1
3	98.859	110.038	6.000	0.0	0.0	0.0
4	114.207	106.665	6.000	0.0	0.0	-24.2
5	126.043	97.157	6.000	0.0	0.0	-57.7
6	133.038	85.029	6.000	0.0	0.0	-47.9
7	140.778	77.935	6.000	0.0	0.0	-30.9
8	85.847	89.149	6.000	0.0	0.0	-179.4
9	97.761	89.250	6.000	0.0	0.0	-179.4
10	111.258	89.330	6.000	0.0	0.0	-179.4
11	122.994	89.362	6.000	0.0	0.0	-179.4

Industrias de Iluminación Roura SA

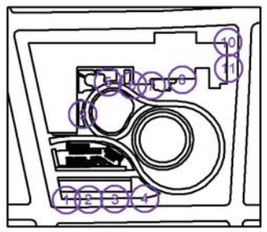
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [FL.04] LUNA (Tipo 2)

2767 lm, 26.0 W, 1 x 1 x 17L 3000K 0.55A (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	82.863	69.408	6.000	0.0	0.0	-179.4
2	98.031	69.726	6.000	0.0	0.0	-179.4
3	116.041	70.019	6.000	0.0	0.0	-179.4
4	136.415	70.470	6.000	0.0	0.0	-179.4
5	111.395	150.318	6.000	0.0	0.0	-167.7
6	128.011	148.263	6.000	0.0	0.0	-180.0
7	141.062	147.953	6.000	0.0	0.0	-180.0
8	162.086	152.001	4.000	0.0	0.0	-180.0
9	94.195	128.260	6.000	0.0	0.0	-90.0
10	193.327	177.743	6.000	0.0	0.0	-90.0
11	193.686	159.923	6.000	0.0	0.0	-90.0

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

15.04.2020

Industrias de Iluminación Roura SA

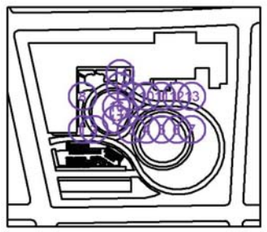
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [FL.10] LUNA (Tipo 1)

1977 lm, 18.0 W, 1 x 1 x 17L 3000K 0.40A (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	93.986	117.854	6.000	0.0	0.0	0.0
2	101.732	117.854	6.000	0.0	0.0	0.0
3	127.515	117.854	6.000	0.0	0.0	0.0
4	137.772	117.854	6.000	0.0	0.0	0.0
5	148.099	117.854	6.000	0.0	0.0	0.0
6	158.391	117.854	6.000	0.0	0.0	0.0
7	168.683	117.854	6.000	0.0	0.0	0.0
8	93.961	140.645	6.000	0.0	0.0	0.0
9	127.490	140.645	6.000	0.0	0.0	0.0
10	137.747	140.645	6.000	0.0	0.0	0.0
11	148.074	140.645	6.000	0.0	0.0	0.0
12	158.366	140.645	6.000	0.0	0.0	0.0
13	168.658	140.645	6.000	0.0	0.0	0.0
14	119.743	156.400	6.000	0.0	0.0	90.0
15	119.776	147.584	6.000	0.0	0.0	90.0
16	117.210	133.675	4.000	0.0	0.0	0.8
17	117.177	124.885	4.000	0.0	0.0	0.1
18	122.428	129.246	4.000	0.0	0.0	0.1

Industrias de Iluminación Roura SA

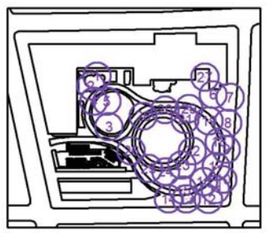
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [FL.16] LUNA (Tipo 1)

3706 lm, 33.0 W, 1 x 1 x 17L 3000K 0.70A (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	103.796	155.300	4.000	0.0	0.0	170.3
2	99.635	148.353	4.000	0.0	0.0	4.5
3	112.013	120.494	4.000	0.0	0.0	0.0
4	101.691	138.092	4.000	0.0	0.0	0.0
5	110.511	138.027	4.000	0.0	0.0	0.0
6	183.131	142.526	6.000	0.0	0.0	0.0
7	194.719	140.711	6.000	0.0	0.0	0.0
8	193.136	123.000	6.000	0.0	0.0	0.0
9	192.122	104.969	6.000	0.0	0.0	0.0
10	189.743	84.163	6.000	0.0	0.0	0.0
11	184.580	77.327	6.000	0.0	0.0	0.0
12	179.929	70.555	6.000	0.0	0.0	0.0
13	164.838	70.873	6.000	0.0	0.0	0.0
14	152.719	70.833	6.000	0.0	0.0	0.0
15	162.677	76.943	6.000	0.0	0.0	0.0
16	176.720	82.792	6.000	0.0	0.0	0.0
17	185.180	93.188	6.000	0.0	0.0	0.0
18	187.340	110.116	6.000	0.0	0.0	0.0
19	180.398	124.494	6.000	0.0	0.0	0.0
20	150.257	132.048	6.000	0.0	0.0	0.0
21	163.885	125.329	6.000	0.0	0.0	0.0
22	168.970	103.777	6.000	0.0	0.0	0.0
23	161.852	94.128	6.000	0.0	0.0	0.0
24	150.829	89.562	6.000	0.0	0.0	0.0
25	139.108	91.943	6.000	0.0	0.0	0.0
26	127.051	104.001	6.000	0.0	0.0	0.0
27	177.627	154.483	6.000	0.0	0.0	0.0
28	135.262	127.683	6.000	0.0	0.0	0.0

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

15.04.2020

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	166.679	132.911	6.000	0.0	0.0	0.0

Industrias de Iluminación Roura SA

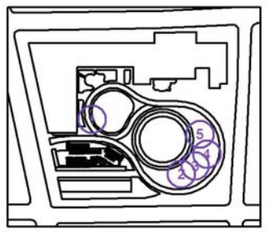
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [FL.16] LUNA (Tipo 2)

2528 lm, 21.0 W, 1 x 1 x 17L 3000K 0.45A (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	100.452	124.860	4.000	0.0	0.0	0.0
2	161.536	87.221	4.000	0.0	0.0	0.0
3	170.920	92.863	4.000	0.0	0.0	0.0
4	178.890	100.973	4.000	0.0	0.0	0.0
5	174.173	114.510	4.000	0.0	0.0	0.0

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

15.04.2020

Industrias de Iluminación Roura SA

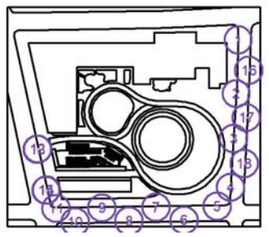
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA SIMULACIÓ LUMINARIA EXISTENT (Tipo 1)

12264 lm, 150.0 W, 1 x 1 x 150W VSAP (Factor de corrección 0.600).



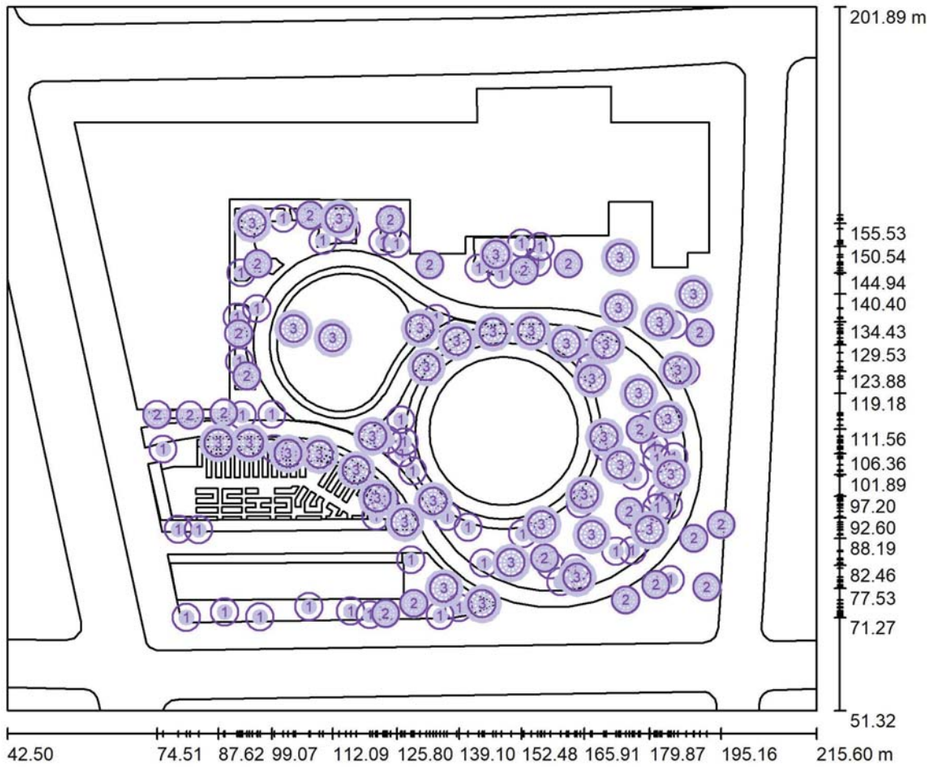
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	200.396	179.303	7.500	0.0	0.0	-91.0
2	199.025	142.479	7.500	0.0	0.0	-94.4
3	197.255	111.776	7.500	0.0	0.0	-94.4
4	195.128	78.173	7.500	0.0	0.0	-94.4
5	185.950	65.271	7.500	10.0	0.0	178.8
6	163.331	55.572	7.500	10.0	0.0	-0.2
7	144.194	64.435	7.500	10.0	0.0	178.8
8	125.778	54.997	7.500	10.0	0.0	-0.2
9	107.286	64.028	7.500	10.0	0.0	178.8
10	88.940	54.430	7.500	10.0	0.0	-0.2
11	75.930	63.701	7.500	10.0	0.0	178.8
12	63.404	104.365	7.500	10.0	0.0	100.2
13	63.059	104.298	7.500	10.0	0.0	-78.8
14	69.358	76.237	7.500	10.0	0.0	100.2
15	69.012	76.170	7.500	10.0	0.0	-78.8
16	207.598	158.571	7.500	0.0	0.0	87.1
17	205.970	126.037	7.500	0.0	0.0	87.1
18	204.551	94.559	7.500	0.0	0.0	87.1

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Objetos (plano de situación)



Escala 1 : 1238

Objeto-Lista de piezas

N°	Pieza	Designación
1	63	Árbol01 3m
2	22	Árbol01 7m
3	40	Árbol01 9m

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

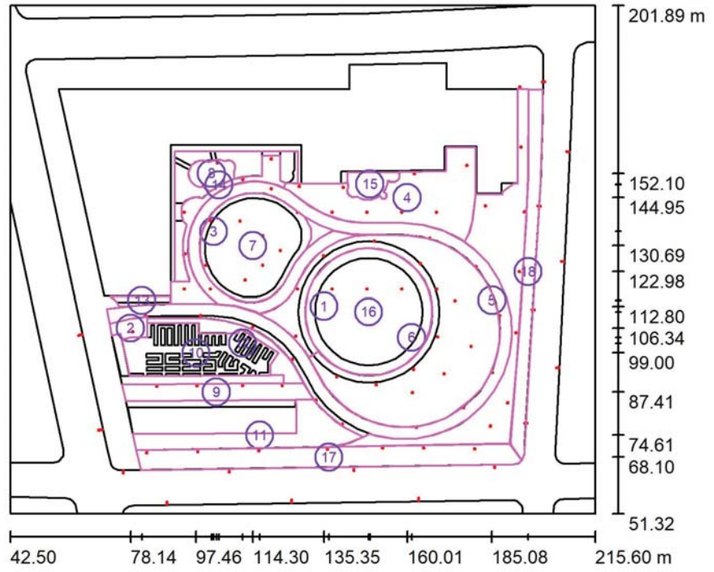
15.04.2020

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 1714

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	Camí interior	perpendicular	121 x 74	20	8.73	35	0.439	0.249
2	Zona d'estada 1	perpendicular	11 x 7	17	8.10	24	0.471	0.334
3	Zona d'estada 2	perpendicular	33 x 43	21	10	35	0.482	0.286
4	Zona d'estada 3	perpendicular	56 x 28	17	9.44	32	0.568	0.291
5	Zona d'estada 4	perpendicular	49 x 102	18	11	30	0.598	0.358
6	Zona d'estada 5	perpendicular	71 x 56	17	7.00	28	0.403	0.248
7	Zona de jocs infantils 1	perpendicular	15 x 13	22	10	33	0.469	0.309
8	Zona de jocs infantils 2	perpendicular	13 x 9	25	14	33	0.571	0.428
9	Passatge de Piera	perpendicular	73 x 7	19	8.39	28	0.435	0.295

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

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}
10	Zona d'horts	perpendicular	46 x 15	4.46	2.08	17	0.465	0.126
11	Zona verda 1	perpendicular	68 x 15	8.55	2.84	25	0.332	0.111
12	Zona verda 2	perpendicular	46 x 19	10	2.89	24	0.275	0.119
13	Zona verda 3	perpendicular	17 x 3	15	8.96	21	0.585	0.434
14	Zona verda 4	perpendicular	36 x 38	12	2.14	32	0.176	0.066
15	Zona verda 5	perpendicular	16 x 8	9.39	3.08	19	0.328	0.160
16	Zona verda 6	perpendicular	37 x 37	11	2.77	21	0.252	0.133
17	Vorera C.Equador	perpendicular	128 x 16	20	8.95	33	0.442	0.274
18	Vorera C.Taquígraf Serra	perpendicular	128 x 16	23	15	40	0.650	0.368

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	18	16	2.08	40	0.13	0.05

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

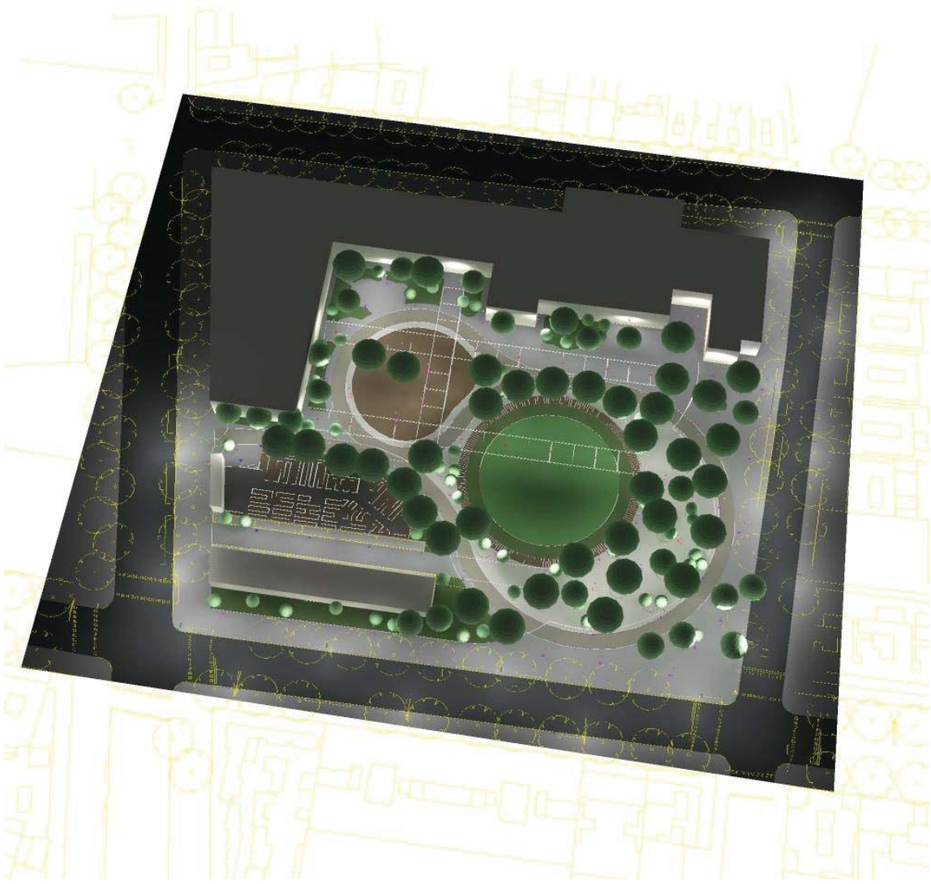
15.04.2020

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Rendering (procesado) en 3D

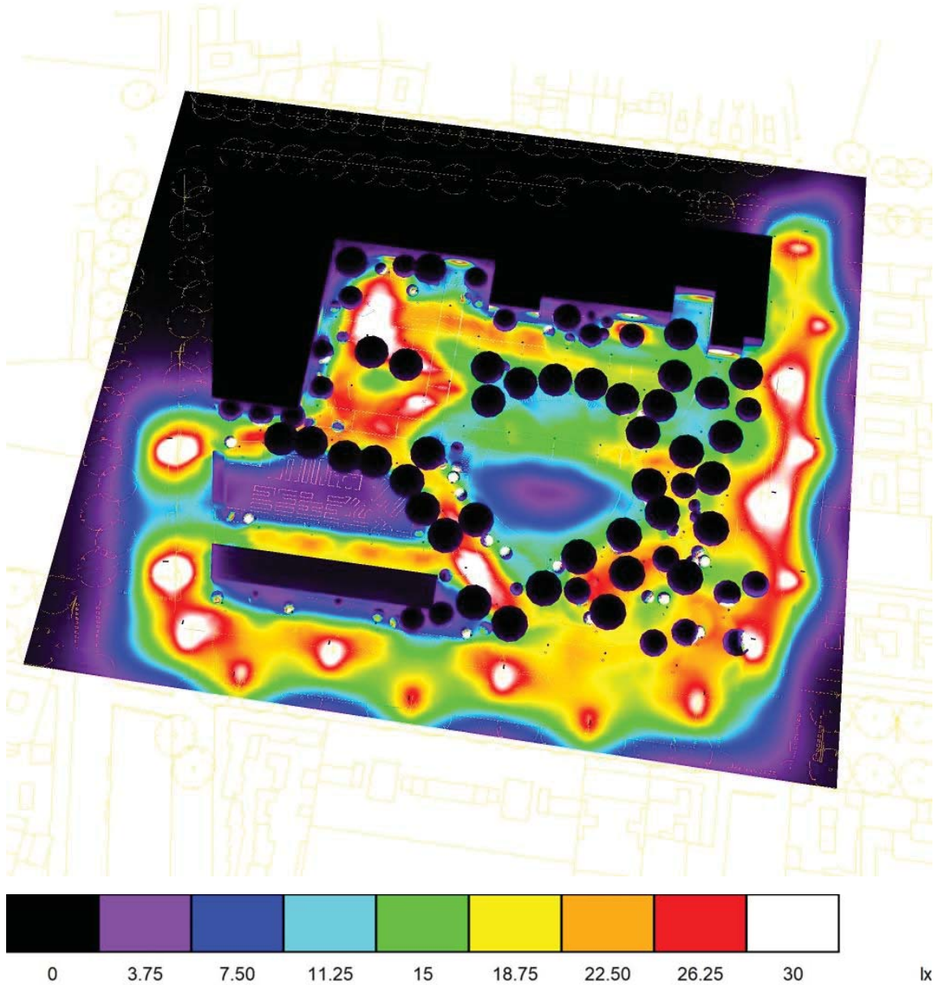


Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Rendering (procesado) de colores falsos

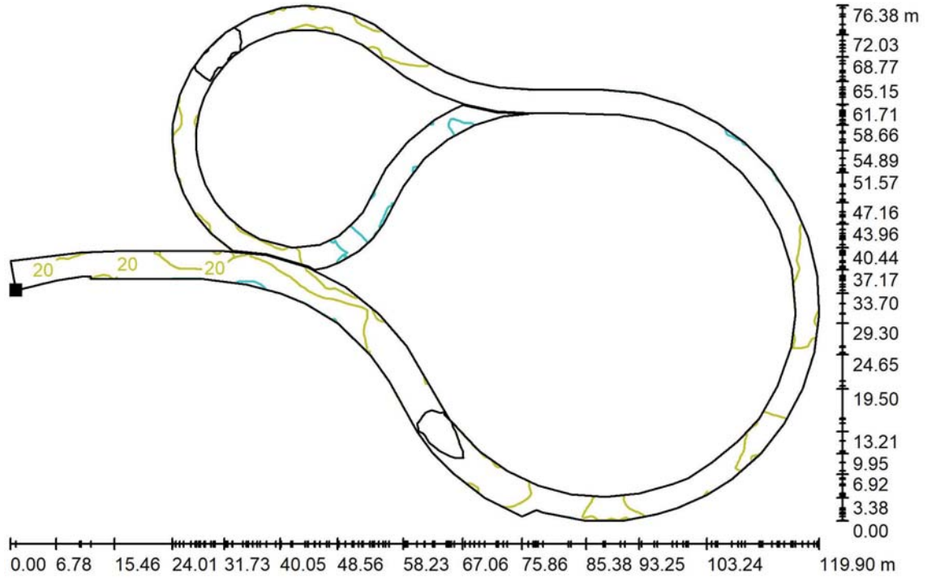


Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Camí interior / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 858

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(71.943 m, 107.628 m, 0.000 m)



Trama: 121 x 74 Puntos

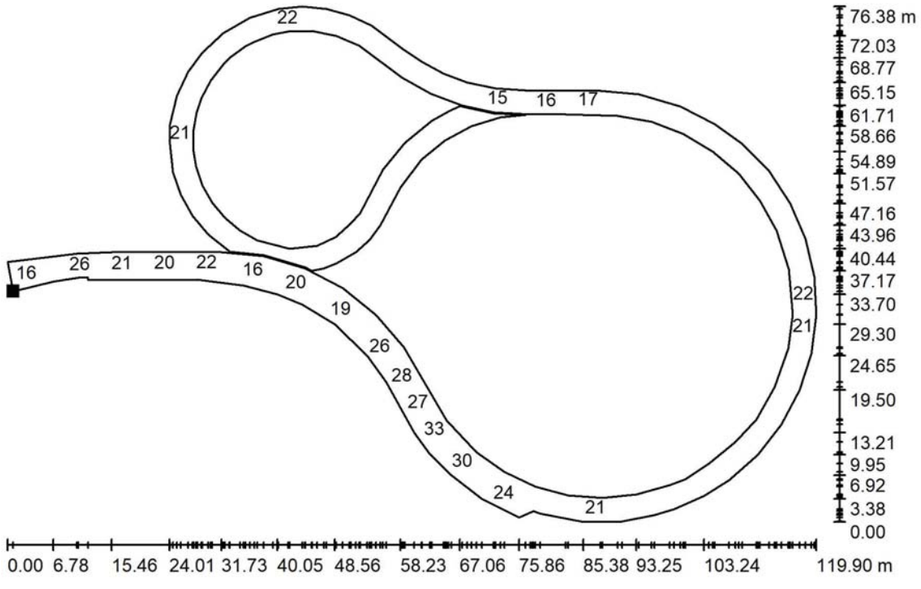
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	8.73	35	0.439	0.249

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Camí interior / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 858

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(71.943 m, 107.628 m, 0.000 m)



Trama: 121 x 74 Puntos

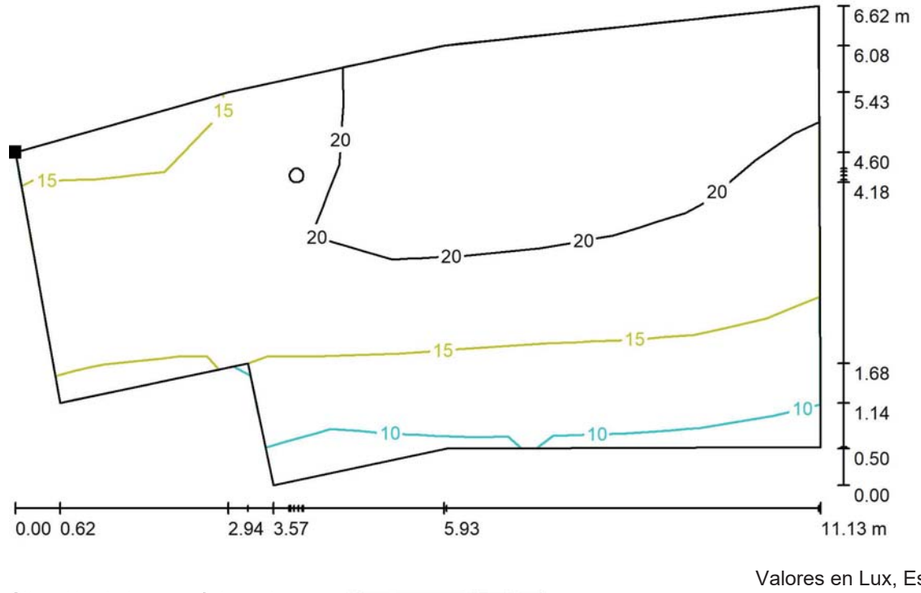
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	8.73	35	0.439	0.249

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

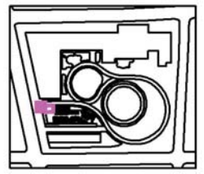
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona d'estada 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 80

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(71.943 m, 107.628 m, 0.000 m)



Trama: 11 x 7 Puntos

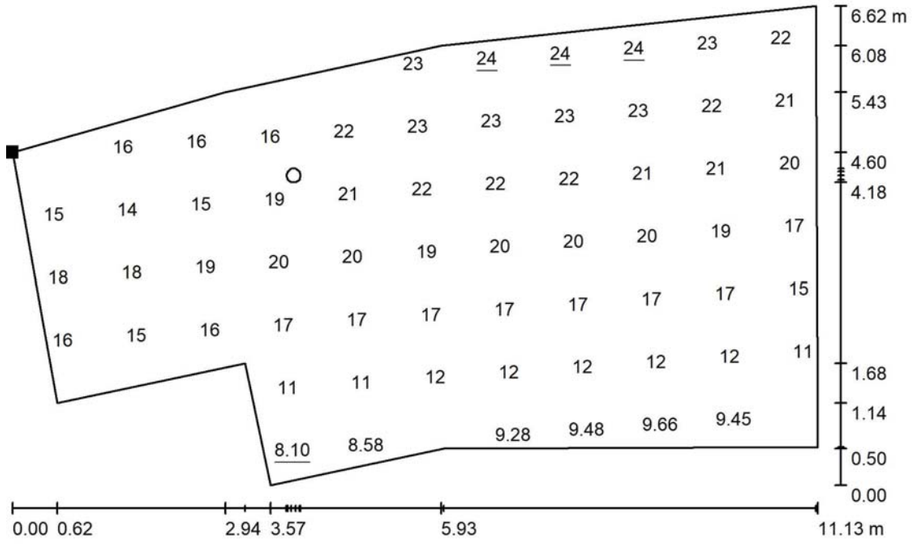
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	8.10	24	0.471	0.334

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

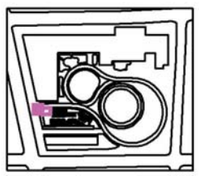
Colonia Castells / Zona d'estada 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 80

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(71.943 m, 107.628 m, 0.000 m)



Trama: 11 x 7 Puntos

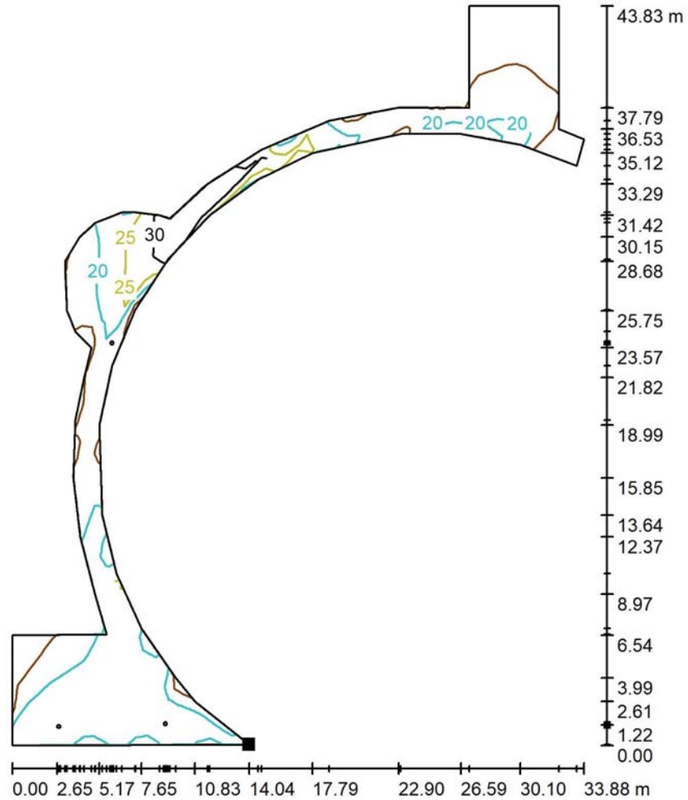
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	8.10	24	0.471	0.334

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

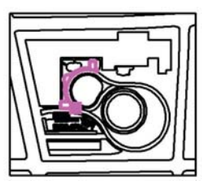
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona d'estada 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 343

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(104.040 m, 113.498 m, 0.000 m)



Trama: 33 x 43 Puntos

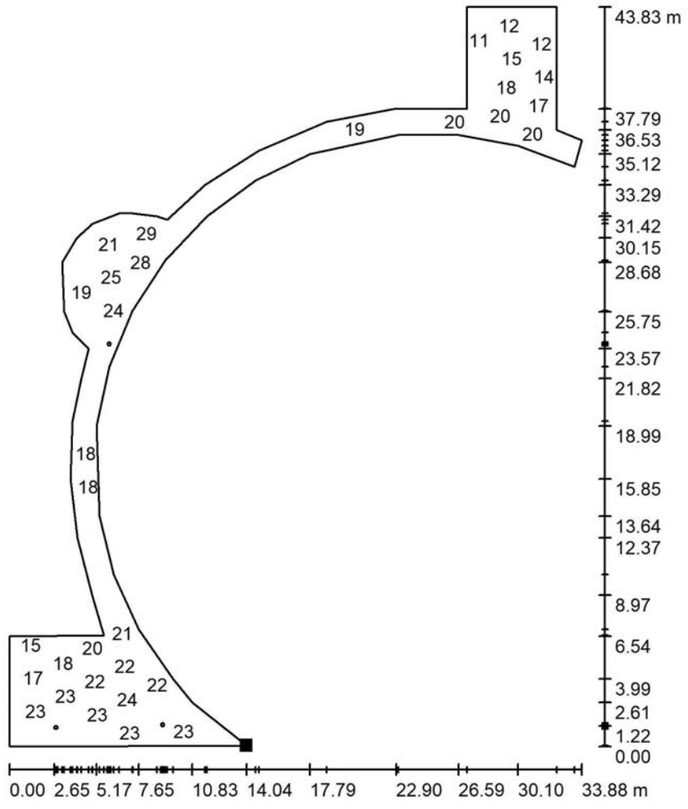
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	10	35	0.482	0.286

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona d'estada 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 343

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(104.040 m, 113.498 m, 0.000 m)



Trama: 33 x 43 Puntos

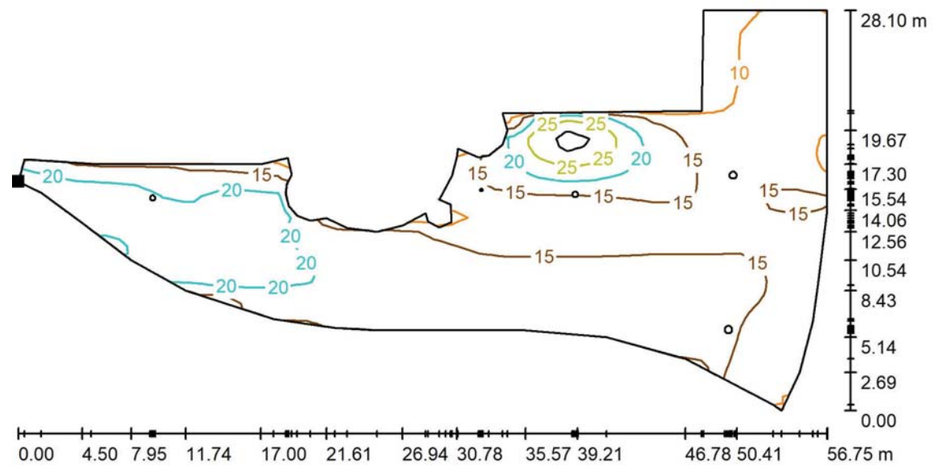
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	10	35	0.482	0.286

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

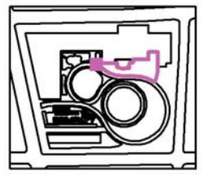
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona d'estada 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 406

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(123.438 m, 147.797 m, 0.000 m)



Trama: 56 x 28 Puntos

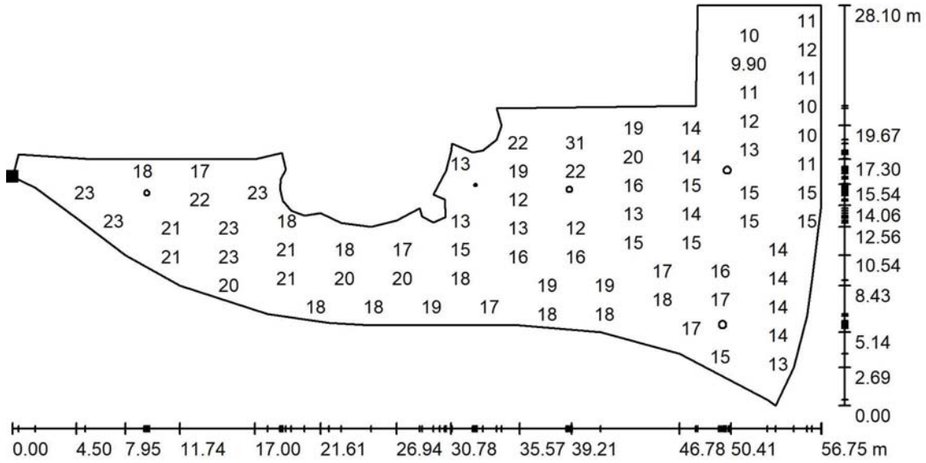
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	9.44	32	0.568	0.291

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

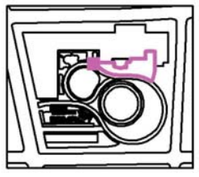
Colonia Castells / Zona d'estada 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 406

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(123.438 m, 147.797 m, 0.000 m)



Trama: 56 x 28 Puntos

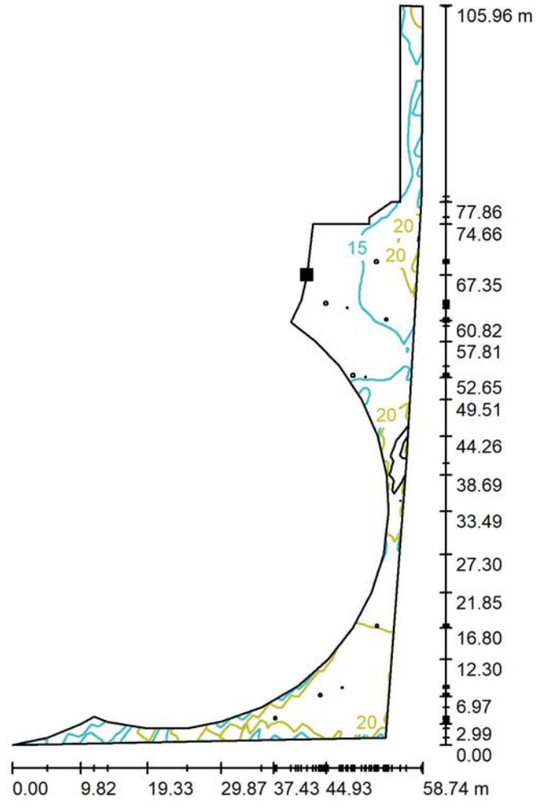
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	9.44	32	0.568	0.291

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

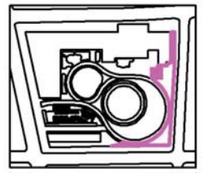
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona d'estada 4 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 829

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(179.311 m, 138.480 m, 0.000 m)



Trama: 49 x 102 Puntos

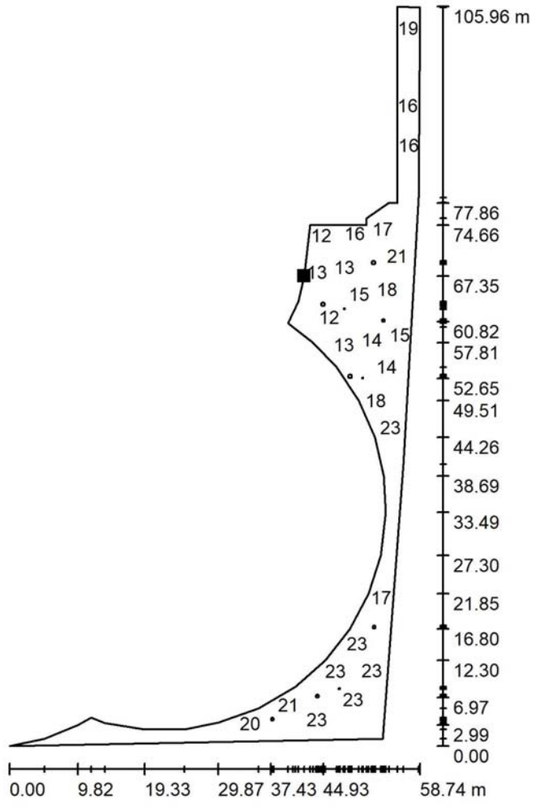
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	11	30	0.598	0.358

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

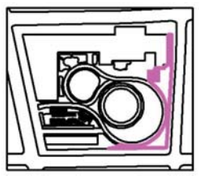
Colonia Castells / Zona d'estada 4 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 829

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(179.311 m, 138.480 m, 0.000 m)



Trama: 49 x 102 Puntos

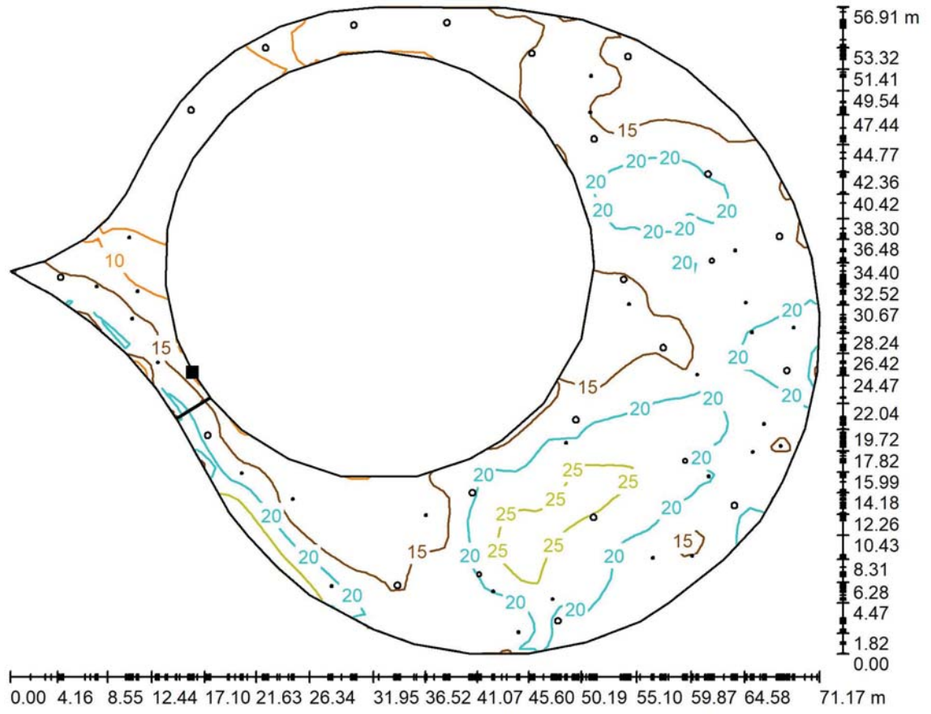
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	11	30	0.598	0.358

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona d'estada 5 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 509

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(132.245 m, 101.704 m, 0.000 m)



Trama: 71 x 56 Puntos

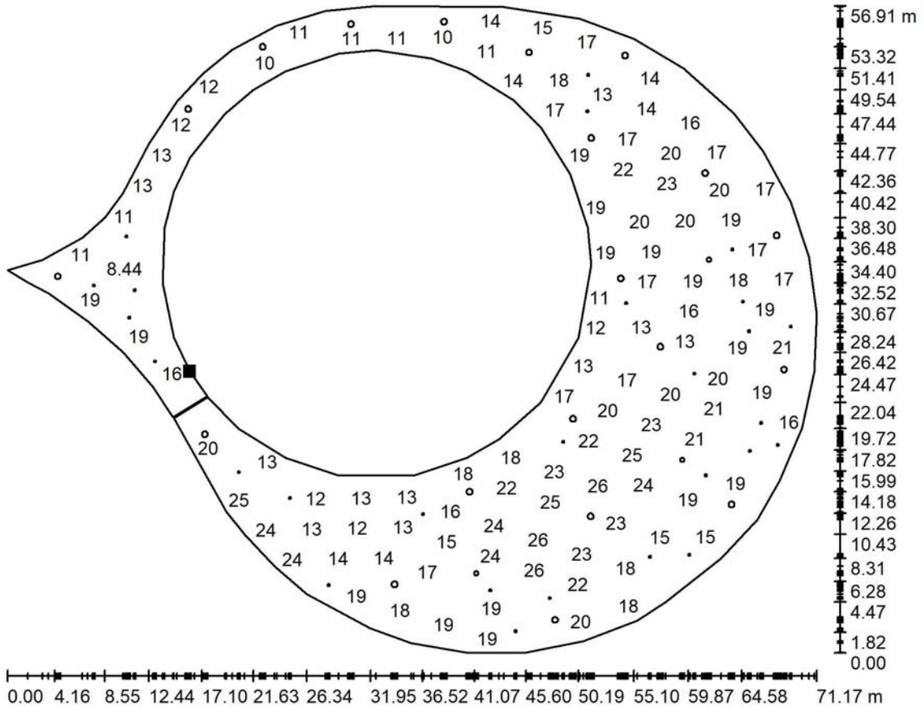
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	7.00	28	0.403	0.248

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

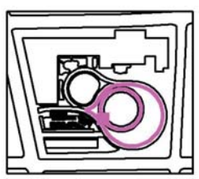
Colonia Castells / Zona d'estada 5 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 509

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(132.245 m, 101.704 m, 0.000 m)



Trama: 71 x 56 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	7.00	28	0.403	0.248

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

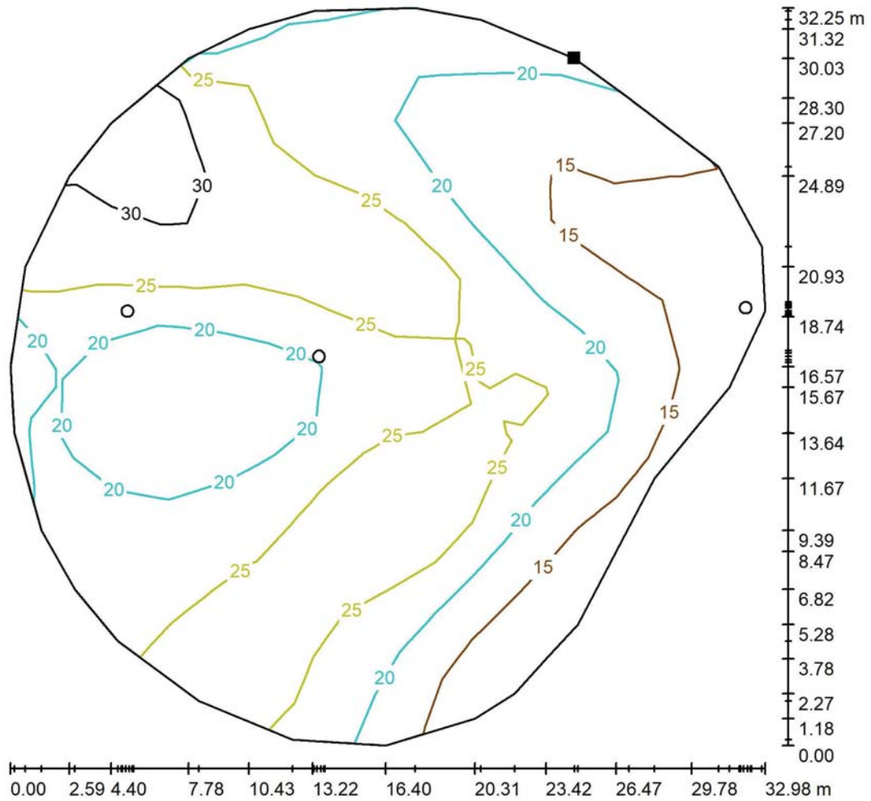
15.04.2020

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

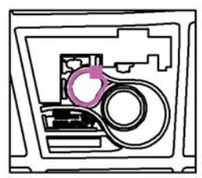
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona de jocs infantils 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 253

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(123.242 m, 144.018 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 13 Puntos

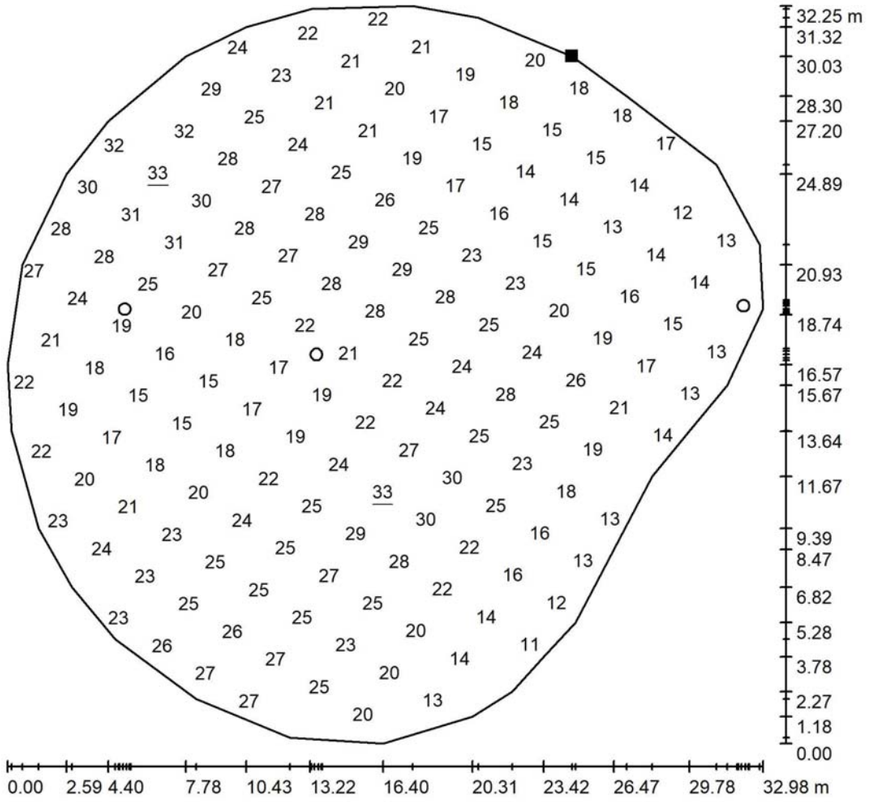
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	10	33	0.469	0.309

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

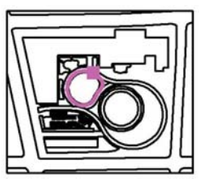
Colonia Castells / Zona de jocs infantils 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 253

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(123.242 m, 144.018 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 13 Puntos

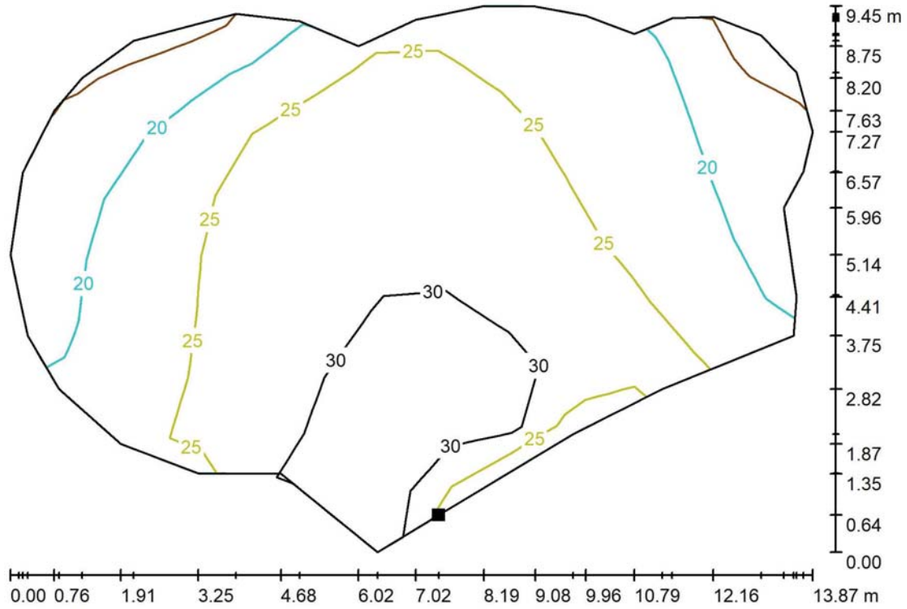
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	10	33	0.469	0.309

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

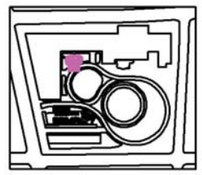
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona de jocs infantils 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(102.639 m, 147.374 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 9 Puntos

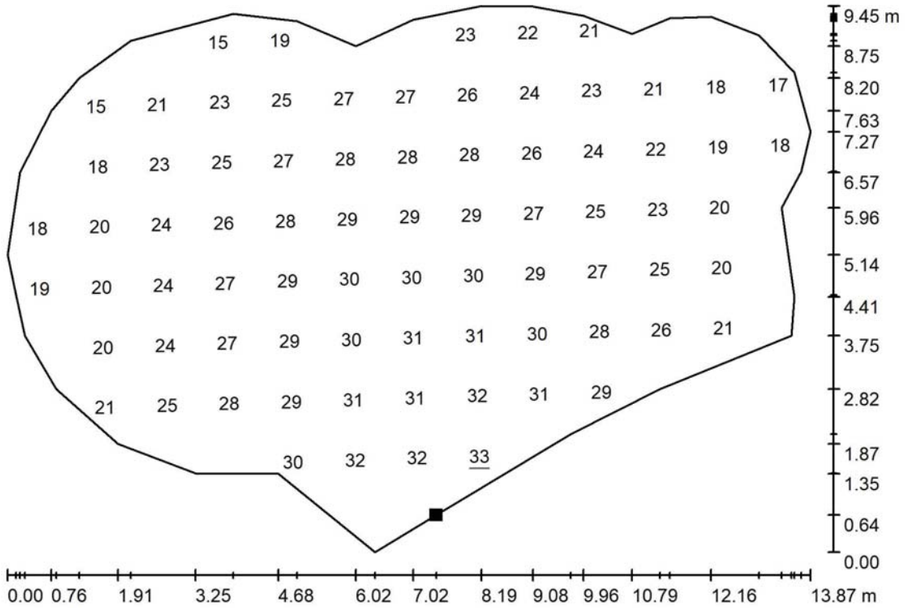
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	14	33	0.571	0.428

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

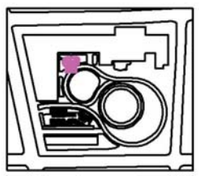
Colonia Castells / Zona de jocs infantils 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(102.639 m, 147.374 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	14	33	0.571	0.428

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

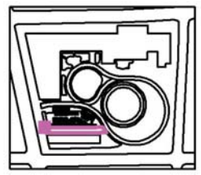
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Passatge de Piera / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 406

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(75.591 m, 89.596 m, 0.000 m)



Trama: 73 x 7 Puntos

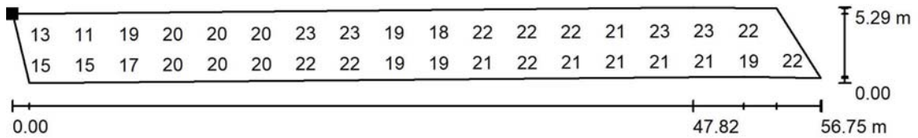
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	8.39	28	0.435	0.295

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

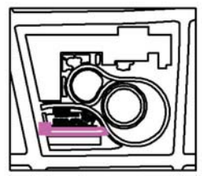
Colonia Castells / Passatge de Piera / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 406

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(75.591 m, 89.596 m, 0.000 m)



Trama: 73 x 7 Puntos

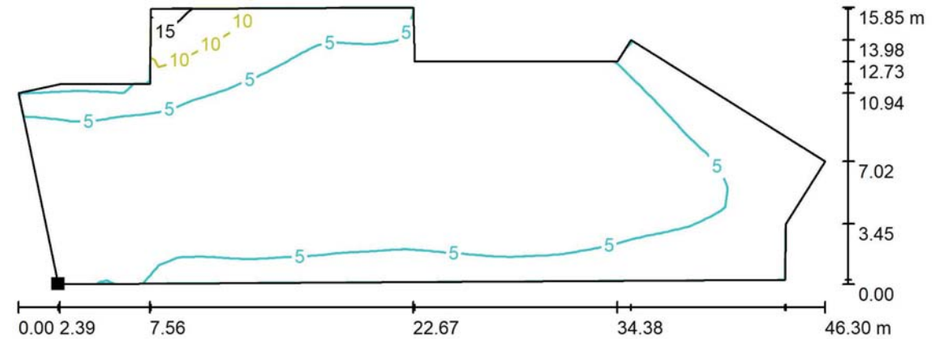
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	8.39	28	0.435	0.295

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

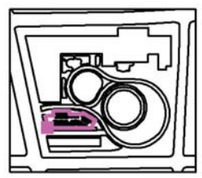
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona d'horts / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 332

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(77.806 m, 92.091 m, 0.000 m)



Trama: 46 x 15 Puntos

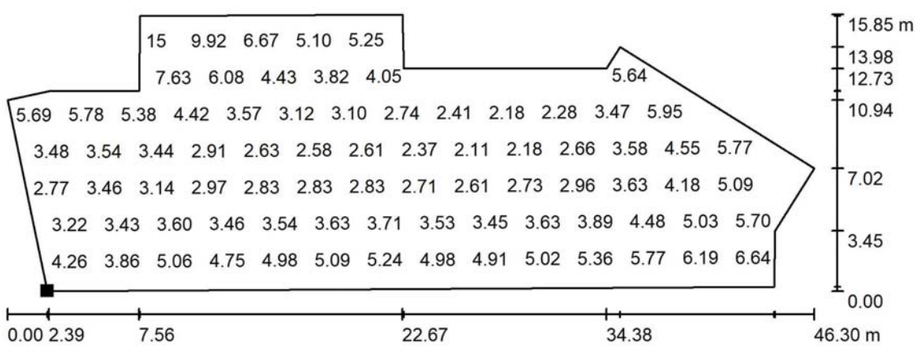
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.46	2.08	17	0.465	0.126

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

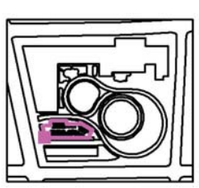
Colonia Castells / Zona d'horts / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 332

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(77.806 m, 92.091 m, 0.000 m)



Trama: 46 x 15 Puntos

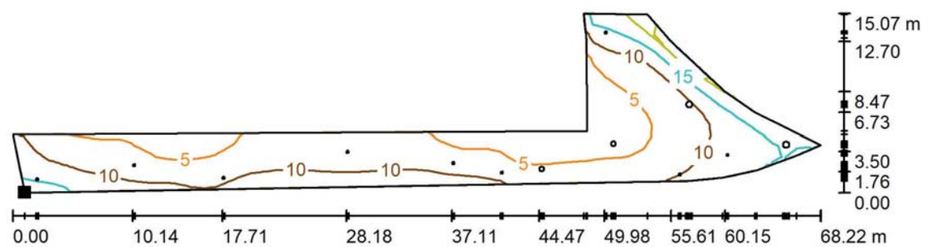
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.46	2.08	17	0.465	0.126

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

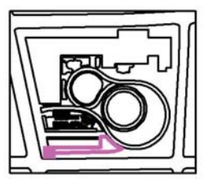
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona verda 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 488

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(79.758 m, 70.128 m, 0.000 m)



Trama: 68 x 15 Puntos

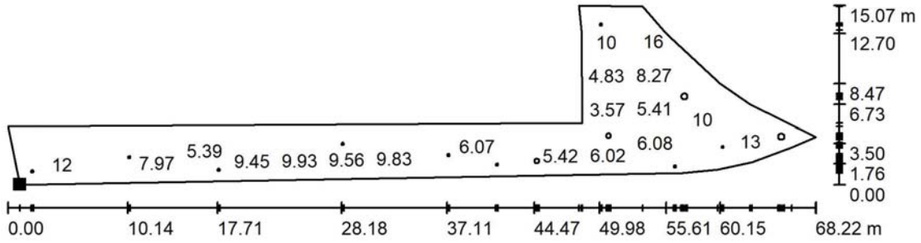
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.55	2.84	25	0.332	0.111

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

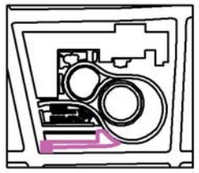
Colonia Castells / Zona verda 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 488

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(79.758 m, 70.128 m, 0.000 m)



Trama: 68 x 15 Puntos

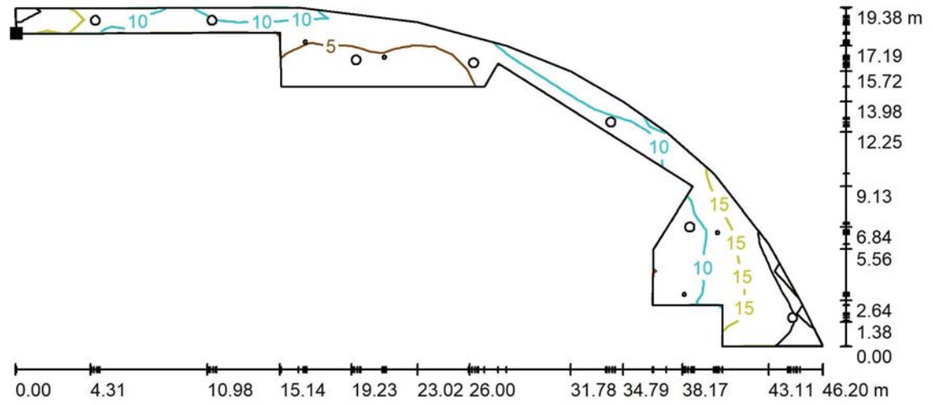
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.55	2.84	25	0.332	0.111

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

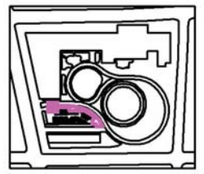
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona verda 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 331

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(83.119 m, 107.854 m, 0.000 m)



Trama: 46 x 19 Puntos

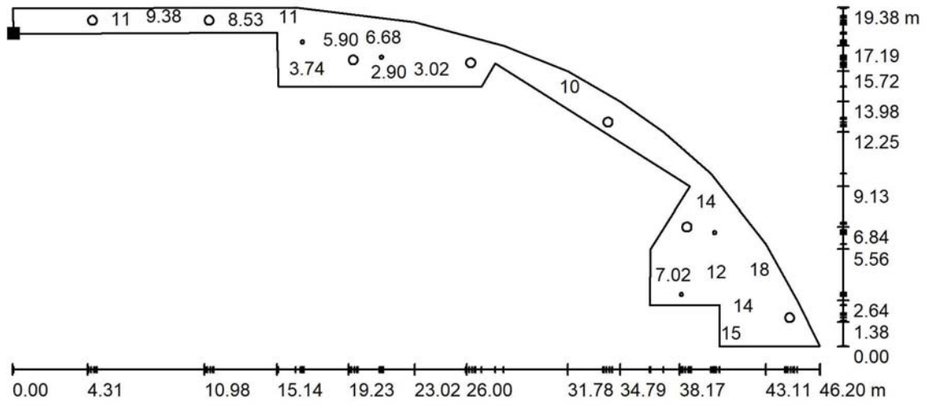
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	2.89	24	0.275	0.119

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

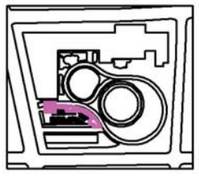
Colonia Castells / Zona verda 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 331

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(83.119 m, 107.854 m, 0.000 m)



Trama: 46 x 19 Puntos

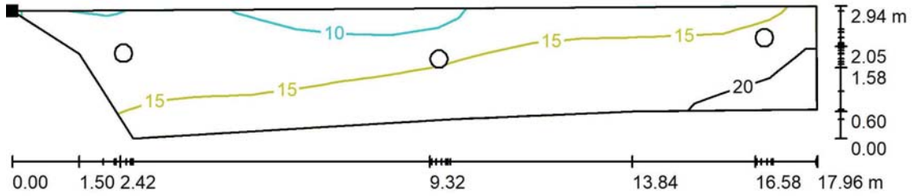
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	2.89	24	0.275	0.119

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

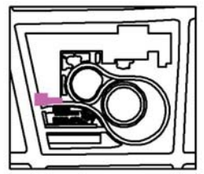
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona verda 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 129

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(72.035 m, 115.638 m, 0.000 m)



Trama: 17 x 3 Puntos

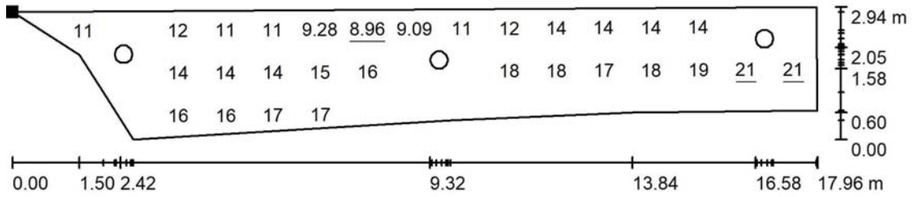
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	8.96	21	0.585	0.434

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

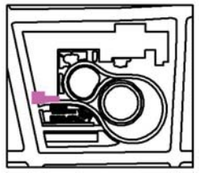
Colonia Castells / Zona verda 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 129

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(72.035 m, 115.638 m, 0.000 m)



Trama: 17 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	8.96	21	0.585	0.434

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

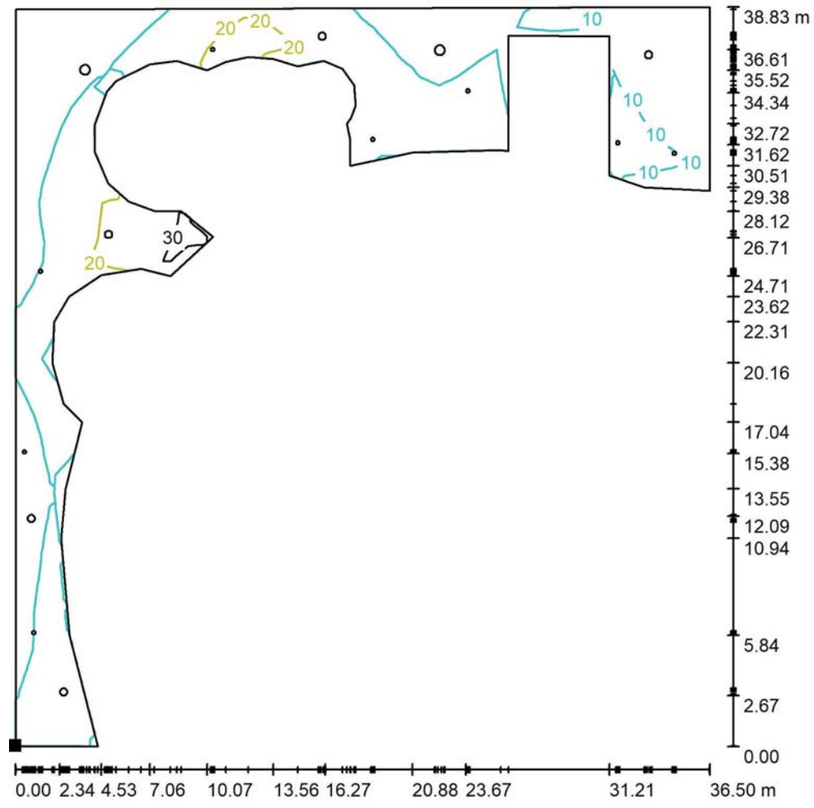
15.04.2020

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona verda 4 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 304

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(91.183 m, 120.000 m, 0.000 m)



Trama: 36 x 38 Puntos

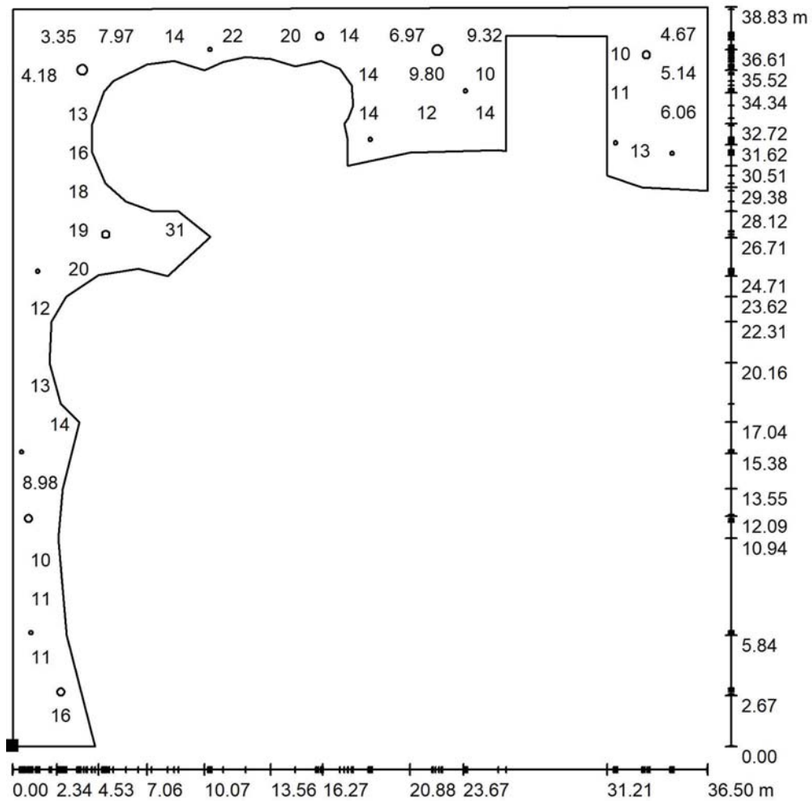
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	2.14	32	0.176	0.066

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

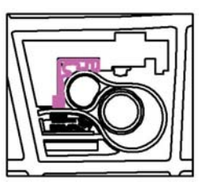
Colonia Castells / Zona verda 4 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 304

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(91.183 m, 120.000 m, 0.000 m)



Trama: 36 x 38 Puntos

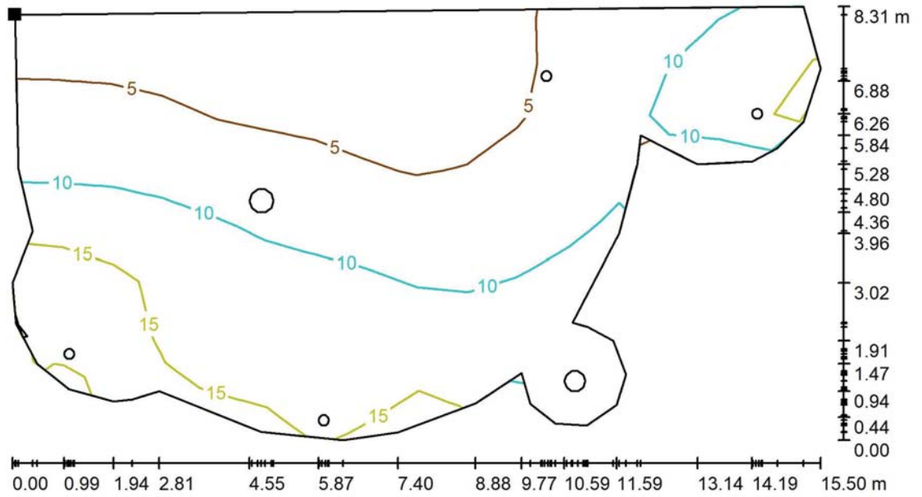
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	2.14	32	0.176	0.066

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

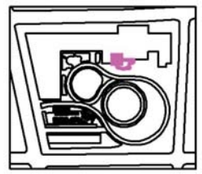
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona verda 5 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 111

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(142.287 m, 152.442 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 8 Puntos

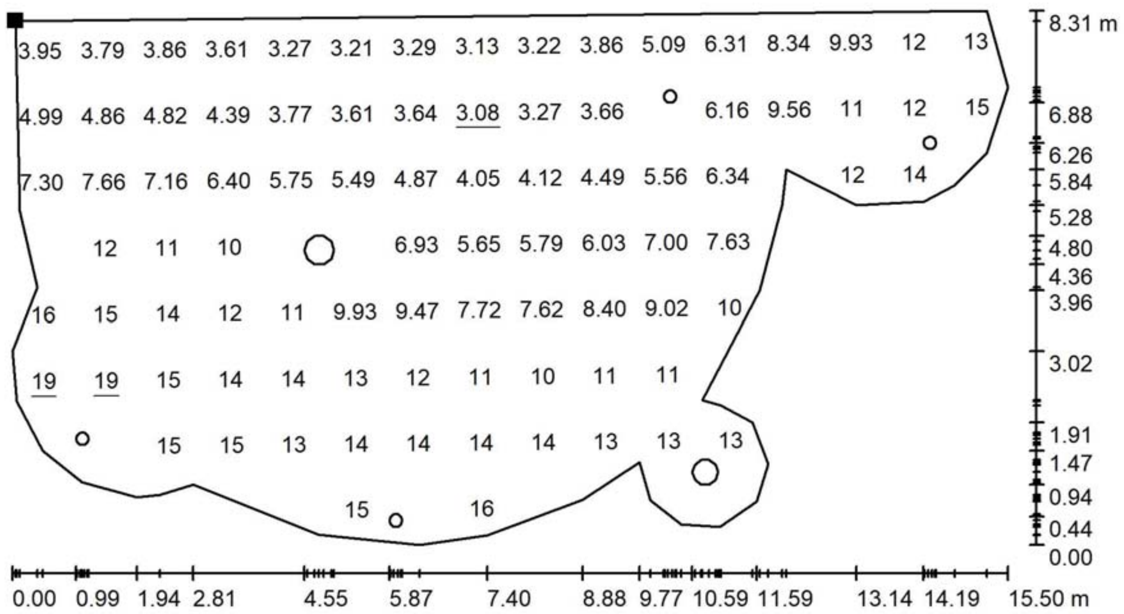
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.39	3.08	19	0.328	0.160

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

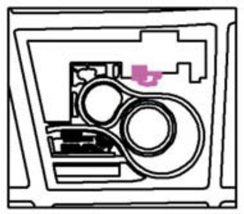
Colonia Castells / Zona verda 5 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 111

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(142.287 m, 152.442 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 8 Puntos

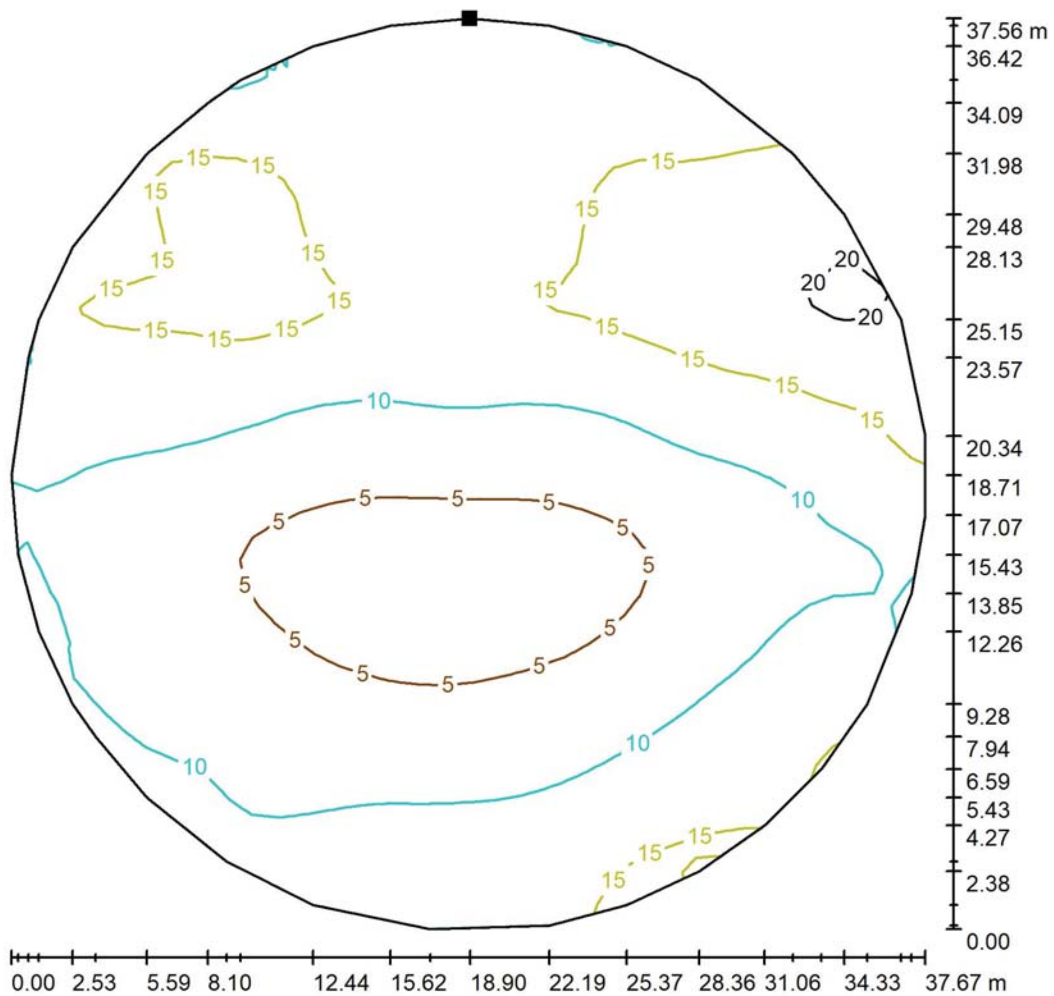
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.39	3.08	19	0.328	0.160

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

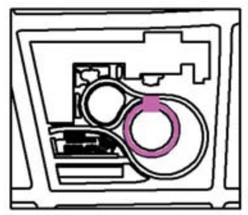
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Zona verda 6 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.617 m, 129.977 m, 0.000 m)



Trama: 37 x 37 Puntos

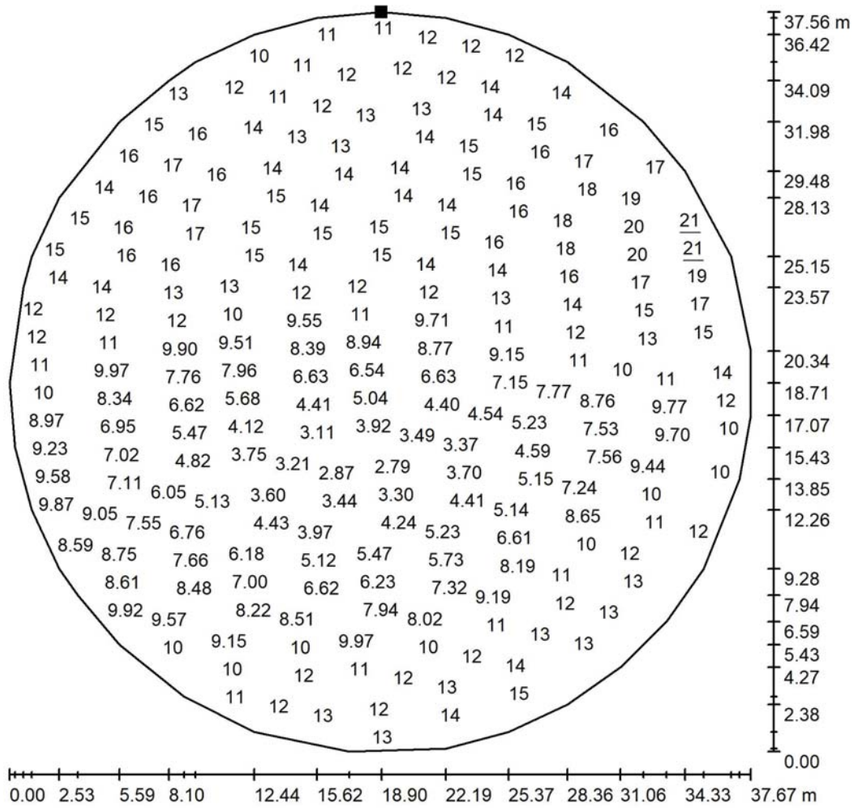
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	2.77	21	0.252	0.133

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

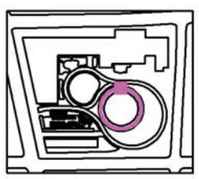
Colonia Castells / Zona verda 6 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.617 m, 129.977 m, 0.000 m)



Trama: 37 x 37 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	2.77	21	0.252	0.133

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

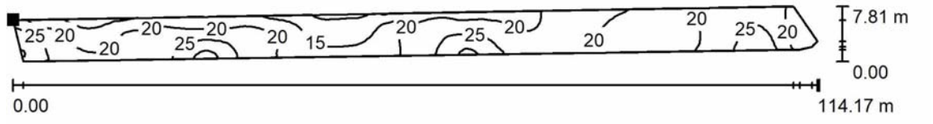
15.04.2020

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

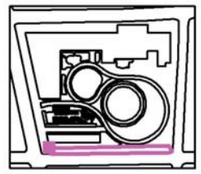
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Vorera C.Equador / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 817

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(79.770 m, 70.106 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

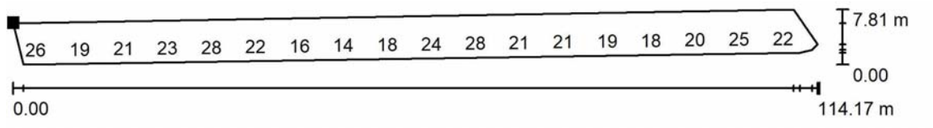
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	8.95	33	0.442	0.274

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

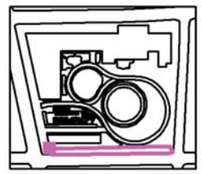
Colonia Castells / Vorera C.Equador / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 817

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(79.770 m, 70.106 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

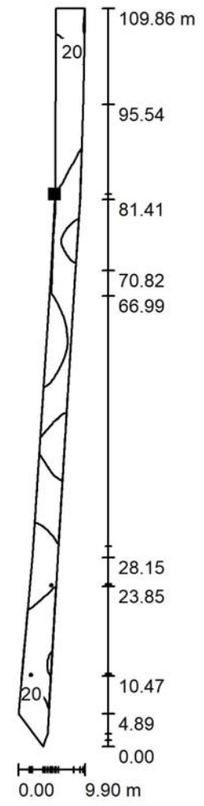
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	8.95	33	0.442	0.274

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

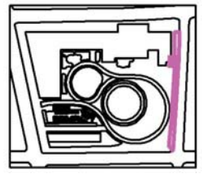
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Colonia Castells / Vorera C.Taquígraf Serra / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 860

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(195.672 m, 149.300 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

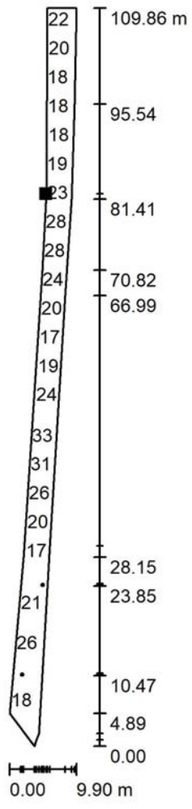
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	15	40	0.650	0.368

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

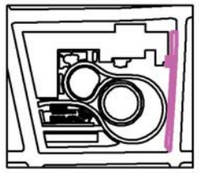
Colonia Castells / Vorera C.Taquígraf Serra / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 860

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(195.672 m, 149.300 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	15	40	0.650	0.368

TECNOCREA ADVANCED TESTS & INTERNATIONAL CERTIFICATION AGREEMENTS	Certif. Ref. No.
	INROU160101.01

CERTIFICADO DE ENSAYO PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS	TEST CERTIFICATES FOR ELECTRICAL EQUIPMENT

CERTIFICADO DE ENSAYO	**TEST CERTIFICATE**
Producto Product	Luminaria para alumbrado público Luminaire for road and street lighting
Nombre y dirección del solicitante Name and address of the applicant	INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A. C/ Mar Mediterrània, 10 08130 Santa Pertètua de Mogoda – Barcelona (España/Spain)
Nombre y dirección del fabricante Name and address of the manufacturer	Igual que el solicitante Same as applicant
Nombre y dirección de la fábrica Name and address of the factory Nota: Cuando haya más de una fábrica, por favor indicarlo en la página 2 Note: *When more than one factory, please report on page 2*	Igual que el solicitante Same as applicant
Valores y características principales Ratings and principal characteristics	Ver página 2 See page 2
Marca (si existe) Trademark (if any)	ROURA
Modelo / Ref. de tipo Model / Type Ref.	Ver página 2 See page 2
Información adicional (si es necesaria puede ser indicada en la página 2) Additional information (if necessary may also be reported on page 2)	
Una muestra del producto se ha ensayado y se considera conforme con A sample of the product was tested and found to be in conformity with	EN 60598-1:2008 + A11:2009 EN 60598-2-3:2003 + AC:2005 + A1:2011 EN 62471:2008 EN 62493:2010 *Harmonized standards under Directive 2014/35/EU – LVD* EN 55015:2013 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 61547:2009 *Harmonized standards under Directive 2014/30/EU – EMC*
Como se muestra en el Informe de Ensayo No. el cual forma parte de este certificado As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate	SAFEINROU160101.00; EMCOINROU160101.00.

GRUPO SERING tecno cert

TECNOCREA ADVANCED TESTS & INTERNATIONAL CERTIFICATION AGREEMENTS
C/ Colón, 41. 46210 Picanya
Valencia – España (Spain)

Firma/Signature: Jorge Hernández
(Documento firmado mediante firma electrónica)
(Document signed by means of electronic signature)

Fecha/Date: 02/12/2016

TECNOCREA ADVANCED TESTS & INTERNATIONAL CERTIFICATION AGREEMENTS	Certif. Ref. No.
	INROU160101.01

Detalles modelos:
Model details

Valores y características principales:
Ratings and principal characteristics

220-240V~ 50/60Hz. Clase I. LED. Convertidor electrónico.IP66. IK06.
220-240V~ 50/60Hz. Class I. LED. Electronic converter. IP66. IK06.

Modelo/Ref. de tipo: ELBA/ver características
Model/Type ref.: ELBA/see characteristics

RLELBA0010C30	RLELBA0015C30	RLELBA0020C40
RLELBA0010C40	RLELBA0015C40	RLELBA0020C40

220-240V~ 50/60Hz. Clase I. LED. Convertidor electrónico.IP64. IK08.
220-240V~ 50/60Hz. Class I. LED. Electronic converter. IP64. IK08.

Modelo/Ref. de tipo: LUNA/ver características
Model/Type ref.: LUNA/see characteristics

RLUNA0010C30	RLUNA1010C40	RLUNA3010C30	RLUNA4010C40
RLUNA0010C40	RLUNA2010C30	RLUNA3010C40	
RLUNA1010C30	RLUNA2010C40	RLUNA4010C30	

220-240V~ 50/60Hz. Clase I. LED. Convertidor electrónico.IP66. IK08.
220-240V~ 50/60Hz. Class I. LED. Electronic converter. IP66. IK08.

Modelo/Ref. de tipo: NIX/ver características
Model/Type ref.: NIX/see characteristics

RLNIX1010C30	RLNIX1015C30	RLNIX1020C30	RLNIX1025C30
RLNIX1010C40	RLNIX1015C40	RLNIX1020C40	RLNIX1025C40

Información adicional (si es necesaria)
Additional information (if necessary)

Firma/Signature: Jorge Hernández
(Documento firmado mediante firma electrónica)
(Document signed by means of electronic signature)

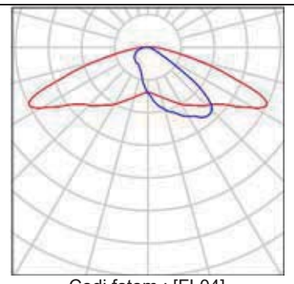
Fecha/Date: 02/12/2016

Ajuntament de Barcelona

096201906v2 ESTUDI LUMINOTÈCNIC - Colonia Castell a3FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: COLONIA CASTELLS		
Nom del producte:	LUNA	
Nom del fabricant:	ROURA	
Preu PVP:		
Valors lumínics assolits a projecte		
Fm: .... Vorera 1 .....Vorera 2 .... Calçada	0.70 Nivells segons estudi 096201906v4	**Amplada de carrer:** (escena completa) Vorera m Vorera m Calçada



LLUMINARIA	
Marca i model LED:	CREE XP-G3
Núm de LEDS:	17
Temperatura LED (de color):	3000K
IRC:	Mínim 70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	28W
Intensitat de treball (mA):	600mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi fotom.: [FL04]
Flux Lumínic (de llumenera):	2983 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	123.10
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	106.53
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada)	0.98
FHS	<0.1%
% Radiància per sota 440nm	<15%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màxima respecte vertical:	
Garantia de la lluminària anys:	5

DRIVER	
Marca driver:	PHILIPS
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Xi LP 40W 0.2-0.7A SN 230V S240 sXt
Potència màxima driver:	40W
Intensitat màxima driver:	0.7A
Consum equips:	6-8W
CLO o Constant light output (activat/no activat):	Activat 50000h 90%
Cos phi driver a màxima potencia	0.99
Garantia del driver anys:	5

REGULACIÓ	
Tipus Sistema de regulació:	Autónoma reprogramable desde quadre
Marca sistema de regulació:	Vossloh IMCU
Corbes de regulació:	Reducció del 30% a les 22:00h
Cos phi driver segons potencia de regulació	0.97

Altres Observacions:

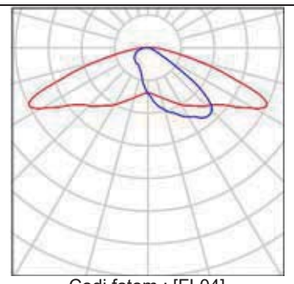
Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: COLONIA CASTELLS

Nom del producte:	LUNA	
Nom del fabricant:	ROURA	
Preu PVP:		
Valors lumínics assolits a projecte		
Fm: .... Vorera 1 .....Vorera 2 .... Calçada	0.70 Nivells segons estudi 096201906v4	**Amplada de carrer:** (escena completa) Vorera m Vorera m Calçada



LLUMINARIA	
Marca i model LED:	CREE XP-G3
Núm de LEDS:	17
Temperatura LED (de color):	3000K
IRC:	Mínim 70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	33W
Intensitat de treball (mA):	700mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi fotom.: [FL04]
Flux Lumínic (de llumenera):	3402 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	119.15
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	103.09
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada)	0.99
FHS	<0.1%
% Radiància per sota 440nm	<15%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màxima respecte vertical:	
Garantia de la lluminària anys:	5

DRIVER	
Marca driver:	PHILIPS
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Xi LP 40W 0.2-0.7A SN 230V S240 sXt
Potència màxima driver:	40W
Intensitat màxima driver:	0.7A
Consum equips:	6-8W
CLO o Constant light output (activat/no activat):	Activat 50000h 90%
Cos phi driver a màxima potencia	0.99
Garantia del driver anys:	5

REGULACIÓ	
Tipus Sistema de regulació:	Autónoma reprogramable desde quadre
Marca sistema de regulació:	Vossloh IMCU
Corbes de regulació:	Reducció del 30% a les 22:00h
Cos phi driver segons potencia de regulació	0.97

Altres Observacions:

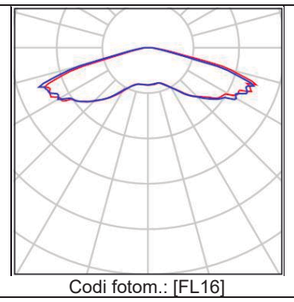
Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: COLONIA CASTELLS

Nom del producte:	LUNA	
Nom del fabricant:	ROURA	
Preu PVP:		
Valors lumínics assolits a projecte		
Fm: .... Vorera 1 .....Vorera 2 .... Calçada	0.70 Nivells segons estudi 096201906v4	**Amplada de carrer:** (escena completa) Vorera m Vorera m Calçada



LLUMINARIA	
Marca i model LED:	CREE XP-G3
Núm de LEDS:	17
Temperatura LED (de color):	3000K
IRC:	Mínim 70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	21W
Intensitat de treball (mA):	450mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi fotom.: [FL16]
Flux Lumínic (de llumenera):	2526 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	127.71
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	120.28
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada)	0.97
FHS	<0.1%
% Radiància per sota 440nm	<15%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màxima respecte vertical:	
Garantia de la lluminària anys:	5

DRIVER	
Marca driver:	PHILIPS
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Xi LP 40W 0.2-0.7A SN 230V S240 sXt
Potència màxima driver:	40W
Intensitat màxima driver:	0.7A
Consum equips:	6-8W
CLO o Constant light output (activat/no activat):	Activat 50000h 90%
Cos phi driver a màxima potencia	0.99
Garantia del driver anys:	5

REGULACIÓ	
Tipus Sistema de regulació:	Autónoma reprogramable desde quadre
Marca sistema de regulació:	Vossloh IMCU
Corbes de regulació:	Reducció del 30% a les 22:00h
Cos phi driver segons potencia de regulació	0.96

Altres Observacions:

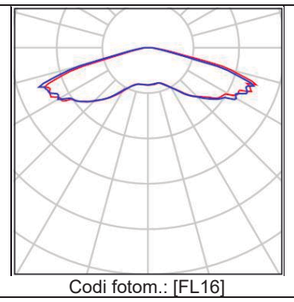
Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: COLONIA CASTELLS

Nom del producte:	LUNA	
Nom del fabricant:	ROURA	
Preu PVP:		
Valors lumínics assolits a projecte		
Fm: .... Vorera 1 .....Vorera 2 .... Calçada	0.70 Nivells segons estudi 096201906v4	**Amplada de carrer:** (escena completa) Vorera m Vorera m Calçada



LLUMINARIA	
Marca i model LED:	CREE XP-G3
Núm de LEDS:	17
Temperatura LED (de color):	3000K
IRC:	Mínim 70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	33W
Intensitat de treball (mA):	700mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi fotom.: [FL16]
Flux Lumínic (de llumenera):	3706 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	119.15
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	112.30
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada)	0.99
FHS	<0.1%
% Radiància per sota 440nm	<15%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màxima respecte vertical:	
Garantia de la lluminària anys:	5

DRIVER	
Marca driver:	PHILIPS
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Xi LP 40W 0.2-0.7A SN 230V S240 sXt
Potència màxima driver:	40W
Intensitat màxima driver:	0.7A
Consum equips:	6-8W
CLO o Constant light output (activat/no activat):	Activat 50000h 90%
Cos phi driver a màxima potencia	0.99
Garantia del driver anys:	5

REGULACIÓ	
Tipus Sistema de regulació:	Autónoma reprogramable desde quadre
Marca sistema de regulació:	Vossloh IMCU
Corbes de regulació:	Reducció del 30% a les 22:00h
Cos phi driver segons potencia de regulació	0.98

Altres Observacions:

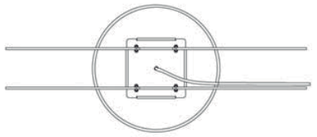
Ajuntament de Barcelona

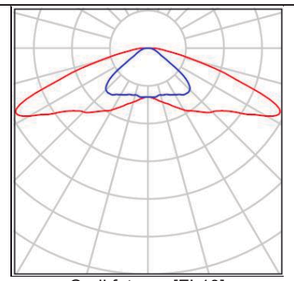
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: COLONIA CASTELLS

Nom del producte:	LUNA HANG	
Nom del fabricant:	ROURA	
Preu PVP:		
Valors lumínics assolits a projecte		
Fm: .... Vorera 1 .....Vorera 2 .... Calçada	0.70 Nivells segons estudi 096201906v4	**Amplada de carrer:** (escena completa) Vorera m Vorera m Calçada





LLUMINARIA	
Marca i model LED:	CREE XP-G3
Núm de LEDS:	17
Temperatura LED (de color):	3000K
IRC:	Mínim 70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	21W
Intensitat de treball (mA):	450mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi fotom.: [FL10]
Flux Lumínic (de llumenera):	2196 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	127.71
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	104.57
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada)	0.97
FHS	<0.1%
% Radiància per sota 440nm	<15%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màxima respecte vertical:	
Garantia de la lluminària anys:	5

DRIVER	
Marca driver:	PHILIPS
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Xi LP 40W 0.2-0.7A SN 230V S240 sXt
Potència màxima driver:	40W
Intensitat màxima driver:	0.7A
Consum equips:	6-8W
CLO o Constant light output (activat/no activat):	Activat 50000h 90%
Cos phi driver a màxima potencia	0.99
Garantia del driver anys:	5

REGULACIÓ	
Tipus Sistema de regulació:	Autónoma reprogramable desde quadre
Marca sistema de regulació:	Vossloh IMCU
Corbes de regulació:	Reducció del 30% a les 22:00h
Cos phi driver segons potencia de regulació	0.96

Altres Observacions:

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

El que suscribe: INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.
Con dirección en: C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpetua de Mogoda
Barcelona – España

Declara como fabricante y bajo su responsabilidad que el producto:

Nombre comercial:	**LUMINARIA PROYECTOR LUNA LED**
Tensión de funcionamiento:	110-250V (50Hz)
Factor de potencia:	>0.95
Consumo:	Hasta 117W (incluido DRV)
Índice de reproducción cromática IRC:	70 min
Vida útil:	>100.000 horas ($L_{80}B_{10}$). (25ºC y 700mA))
Protección:	IP66 – IK08
Eficacia mínima:	108 lm/W (Sistema LED+DRV). Tsp:80ºC
Temperatura de funcionamiento:	De -40ºC a 50ºC
Temperatura de color:	2700K-3000K-4000K-PCÀMBAR

Es conforme con las siguientes normas de aplicación u otros documentos normativos:

UNE-EN 60598-1	Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3	Luminarias de alumbrado público.
UNE-EN 60598-2-5	luminarias. Requisitos particulares. Proyectores.
UNE-EN 61000-3-2	Emisiones de corriente armónica.
UNE-EN 61000-3-3	Limitación de variaciones de tensión y efecto flicker.
UNE-EN 61347-2-13	Dispositivos de control de lámpara. Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
UNE-EN 61547	Requisitos relativos a la inmunidad CEM.
UNE-EN 50082-1	Compatibilidad electromagnética. Norma genérica de inmunidad.
UNE-EN 50081-1	Compatibilidad electromagnética. Norma genérica de emisión.
UNE-EN 62031:2009	Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
UNE-EN 62471:2009	Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.
UNE-EN 62384:2007	Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
UNE-EN 62493:2011	Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos.
UNE-EN 55015	Perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
RD1890/2008	Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
Ley 34/2007	Calidad del aire y protección de la atmósfera.
RD208/2005	Aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos
UNE EN 62504:2015	Iluminación general. Productos de diodos electroluminiscentes (LED) y equipos relacionados.
IEC 62717:2014	Módulos LED para iluminación general. Requisitos de funcionamiento
IEC 62722-1:2014	Características de funcionamiento de luminarias. Parte 1: Requisitos generales
IEC 62722-2-1:2014	Características de funcionamiento de luminarias. Parte 2: Requisitos particulares para luminarias LED
EN 13032-4	Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos. Parte 4: Lámparas LED, módulos y luminarias LED
CIE S025/E:2015	Método de ensayo para lámparas LED, luminarias y módulos LED
CIE 127-2007	Medición de los LED

De acuerdo con las disposiciones de las directivas:
72/23/CEE y 93/68/CEE, traspuestas a la legislación española mediante los reales decretos 7/1988 y 154/1995 y R.B.T2002 ITC-BT09.
DIRECTIVA EUROPEA 2004/108/CEE.
DIRECTIVA EUROPEA 2006/95/CEE, de 15 de diciembre.

En Santa Perpetua de Mogoda, a 12 de abril de 2019

INDUSTRIAS de ILUMINACIÓN ROURA S.A. BARCELONA

Òscar Gonçalves Gómez
Director técnico

ROURA
INDUSTRIAS DE ILUMINACION S.A.

CE

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

El que suscribe: INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Con dirección en: C/ Mar Mediterráneo 10
08130 Santa Perpetua de Mogoda
Barcelona - España

Declara como fabricante y bajo su responsabilidad que el producto:

Columna tubular de alumbrado público.

Nombre comercial:	FAMILIA CILINDRICA 127
Material:	Acero calidad S-275-JOH
Tratamiento:	Galvanizado por inmersión en baño de zinc.
Grado de protección:	IP53 – IK10

Es conforme con las siguientes normas de aplicación u otros documentos normativos:

UNE-EN ISO 1461:1999	Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero.
UNE-EN 40-5:2003 (EN405:2002)	Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

En Santa Perpetua de Mogoda, a 05 de Marzo de 2009

INDUSTRIAS de ILUMINACIÓN ROURA S.A. BARCELONA

Óscar Gonçalves
Director técnico

CM NOU

LINIA 1

TENSIÓ (V): 400 **COS(FI): 0,7**

Conductor: Cu

ELEMENT	LONGITUD (m)	L AC	POTENCIA (W)	P. ACUMULADA (W)	Co	fc	P. CALC. ACUMULADA (W)	INTENSIDAD (A)	Snec(mm2)	Scalc(mm2)	RESISTENCIA	CDT (V)	CDTac(V)	CDTac (%)
L1.1	48,5	20	26	763	56	1,8	1373,4	2,832	0,05	6	0,148	0,509	0,509	0,13%
L1.2	12	18	26	737	56	1,8	1326,6	2,735	0,03	6	0,037	0,123	0,632	0,16%
L1.3	12	20	33	704	56	1,8	1267,2	2,613	0,03	6	0,037	0,118	0,750	0,19%
L1.4	12	14	33	671	56	1,8	1207,8	2,490	0,02	6	0,037	0,112	0,862	0,22%
L1.5	12,3	17	33	638	56	1,8	1148,4	2,368	0,02	6	0,038	0,110	0,972	0,24%
L1.6	10,7	19	33	605	56	1,8	1089	2,245	0,02	6	0,033	0,090	1,062	0,27%
L1.7	15,8	8,5	33	572	56	1,8	1029,6	2,123	0,01	6	0,048	0,124	1,186	0,30%
L1.8	9,8	11	33	539	56	1,8	970,2	2,001	0,01	6	0,030	0,073	1,259	0,31%
L1.9	11,5	12	33	506	56	1,8	910,8	1,878	0,01	6	0,035	0,080	1,339	0,33%
L1.10	10,8	5,8	33	473	56	1,8	851,4	1,756	0,00	6	0,033	0,071	1,410	0,35%
L1.11	10,9	15	33	440	56	1,8	792	1,633	0,01	6	0,034	0,068	1,478	0,37%
L1.12	16,6	13	33	407	56	1,8	732,6	1,511	0,01	6	0,051	0,094	1,572	0,39%
L1.13	17	17	33	374	56	1,8	673,2	1,388	0,01	6	0,052	0,088	1,660	0,42%
L1.14	11,8	16,5	33	341	56	1,8	613,8	1,266	0,01	6	0,036	0,056	1,716	0,43%
L1.15	23	13	21	320	56	1,8	576	1,188	0,00	6	0,070	0,101	1,817	0,45%
L1.16	13	14	21	299	56	1,8	538,2	1,110	0,00	6	0,040	0,054	1,871	0,47%
L1.17	5	11	21	278	56	1,8	500,4	1,032	0,00	6	0,016	0,021	1,892	0,47%
L1.18	15	11	21	257	56	1,8	462,6	0,954	0,00	6	0,046	0,054	1,946	0,49%
L1.19	20	25	33	224	56	1,8	403,2	0,831	0,00	6	0,061	0,062	2,008	0,50%
L1.20	25	10	33	191	56	1,8	343,8	0,709	0,00	6	0,076	0,066	2,074	0,52%
L1.21	30	14	33	158	56	1,8	284,4	0,586	0,00	6	0,092	0,066	2,140	0,54%
L1.22	35	16	33	125	56	1,8	225	0,464	0,00	6	0,107	0,061	2,201	0,55%
L1.23	40	17	33	92	56	1,8	165,6	0,341	0,00	6	0,122	0,051	2,252	0,56%
L1.24	45	16,5	33	59	56	1,8	106,2	0,219	0,00	6	0,137	0,037	2,289	0,57%
L1.25	50	6	33	26	56	1,8	46,8	0,096	0,00	6	0,152	0,018	2,307	0,58%

ELEMENT	LONGITUD (m)	L AC	POTENCIA (W)	P. ACUMULADA (W)	Co	fc	P. CALC. ACUMULADA (W)	INTENSIDAD (A)	Snec(mm2)	Scalc(mm2)	RESISTENCIA	CDT (V)	CDTac(V)	CDTac (%)
L1.1	48,5	20	26	1150	56	1,8	2070	4,268	0,05	6	0,148	0,766	0,766	0,19%
L1.2	12	18	26	1124	56	1,8	2023,2	4,172	0,03	6	0,037	0,188	0,954	0,24%
L1.3	12	20	33	1091	56	1,8	1963,8	4,049	0,03	6	0,037	0,182	1,136	0,28%
L1.4	12	14	33	1058	56	1,8	1904,4	3,927	0,02	6	0,037	0,177	1,313	0,33%
L1.5	12,3	17	33	1025	56	1,8	1845	3,804	0,02	6	0,038	0,176	1,489	0,37%
L1.6	10,7	19	33	992	56	1,8	1785,6	3,682	0,02	6	0,033	0,148	1,637	0,41%
L1.7	15,8	8,5	33	959	56	1,8	1726,2	3,559	0,01	6	0,048	0,208	1,845	0,46%
L1.8	9,8	11	33	926	56	1,8	1666,8	3,437	0,01	6	0,030	0,126	1,971	0,49%
L1.9	11,5	12	33	893	56	1,8	1607,4	3,314	0,01	6	0,035	0,141	2,112	0,53%
L1.26	55	61	33	860	56	1,8	1548	3,192	0,03	6	0,167	0,647	2,759	0,69%
L1.27	18	79	26	834	56	1,8	1501,2	3,095	0,04	6	0,055	0,207	2,966	0,74%
L1.28	18	97	26	808	56	1,8	1454,4	2,999	0,04	6	0,055	0,200	3,166	0,79%
L1.29	18	115	26	782	56	1,8	1407,6	2,902	0,04	6	0,055	0,194	3,360	0,84%
L1.30	18	133	26	756	56	1,8	1360,8	2,806	0,05	6	0,055	0,188	3,548	0,89%

ELEMENT	LONGITUD (m)	L AC	POTENCIA (W)	P. ACUMULADA (W)	Co	fc	P. CALC. ACUMULADA (W)	INTENSIDAD (A)	Snec(mm2)	Scalc(mm2)	RESISTENCIA	CDT (V)	CDTac(V)	CDTac (%)
L1.1	48,5	48,5	26	763	56	1,8	1373,4	2,832	0,12	6	0,148	0,509	0,509	0,13%
L1.2	12	60,5	26	737	56	1,8	1326,6	2,735	0,11	6	0,037	0,123	0,632	0,16%
L1.3	12	72,5	33	704	56	1,8	1267,2	2,613	0,11	6	0,037	0,118	0,750	0,19%
L1.4	12	84,5	33	671	56	1,8	1207,8	2,490	0,11	6	0,037	0,112	0,862	0,22%
L1.5	12,3	96,8	33	638	56	1,8	1148,4	2,368	0,10	6	0,038	0,110	0,972	0,24%
L1.6	10,7	107,5	33	605	56	1,8	1089	2,245	0,10	6	0,033	0,090	1,062	0,27%
L1.7	15,8	123,3	33	572	56	1,8	1029,6	2,123	0,10	6	0,048	0,124	1,186	0,30%
L1.8	9,8	133,1	33	539	56	1,8	970,2	2,001	0,09	6	0,030	0,073	1,259	0,31%
L1.9	11,5	144,6	33	506	56	1,8	910,8	1,878	0,09	6	0,035	0,080	1,339	0,33%
L1.10	10,8	155,4	33	473	56	1,8	851,4	1,756	0,08	6	0,033	0,071	1,410	0,35%
L1.11	10,9	166,3	33	440	56	1,8	792	1,633	0,08	6	0,034	0,068	1,478	0,37%
L1.12	16,6	182,9	33	407	56	1,8	732,6	1,511	0,08	6	0,051	0,094	1,572	0,39%
L1.13	17	199,9	33	374	56	1,8	673,2	1,388	0,07	6	0,052	0,088	1,660	0,42%
L1.14	11,8	211,7	33	341	56	1,8	613,8	1,266	0,07	6	0,036	0,056	1,716	0,43%
L1.14b	23	234,7	33	308	56	1,8	554,4	1,143	0,06	6	0,070	0,098	1,814	0,45%
L1.15	23	257,7	21	287	56	1,8	516,6	1,065	0,07	6	0,070	0,091	1,807	0,45%
L1.16	13	270,7	21	266	56	1,8	478,8	0,987	0,06	6	0,040	0,048	1,855	0,46%
L1.17	5	275,7	21	245	56	1,8	441	0,909	0,06	6	0,016	0,018	1,873	0,47%
L1.18	15	290,7	21	224	56	1,8	403,2	0,831	0,05	6	0,046	0,047	1,920	0,48%
L1.19	20	310,7	33	191	56	1,8	343,8	0,709	0,05	6	0,061	0,053	1,973	0,49%
L1.20	25	335,7	33	158	56	1,8	284,4	0,586	0,04	6	0,076	0,055	2,028	0,51%
L1.31	18	353,7	33	125	56	1,8	225	0,464	0,03	6	0,055	0,031	2,059	0,51%
L1.32	18	371,7	33	92	56	1,8	165,6	0,341	0,03	6	0,055	0,023	2,082	0,52%
L1.33	18	389,7	33	59	56	1,8	106,2	0,219	0,02	6	0,055	0,015	2,097	0,52%
L1.34	18	407,7	33	26	56	1,8	46,8	0,096	0,01	6	0,055	0,007	2,104	0,53%

LINIA 2

ELEMENT	LONGITUD (m)	L AC	POTENCIA (W)	P. ACUMULADA (W)	Co	fc	P. CALC. ACUMULADA (W)	INTENSIDAD (A)	Snec(mm2)	Scalc(mm2)	RESISTENCIA	CDT (V)	CDTac(V)	CDTac (%)
L2.1	82	82	33	455	56	1,8	819	1,689	0,12	6	0,249	0,510	0,510	0,13%
L2.2	16	98	33	422	56	1,8	759,6	1,566	0,11	6	0,049	0,094	0,604	0,15%
L2.3	12	110	33	389	56	1,8	700,2	1,444	0,10	6	0,037	0,065	0,669	0,17%
L2.4	12	122	33	356	56	1,8	640,8	1,321	0,10	6	0,037	0,060	0,729	0,18%
L2.5	12	134	33	323	56	1,8	581,4	1,199	0,09	6	0,037	0,054	0,783	0,20%
L2.6	17	151	33	290	56	1,8	522	1,076	0,08	6	0,052	0,068	0,851	0,21%
L2.7	28	179	33	257	56	1,8	462,6	0,954	0,08	6	0,085	0,099	0,950	0,24%
L2.8	17	196	33	224	56	1,8	403,2	0,831	0,07	6	0,052	0,053	1,003	0,25%
L2.9	15	211	21	203	56	1,8	365,4	0,753	0,07	6	0,046	0,043	1,046	0,26%
L2.10	122	333	26	177	56	1,8	318,6	0,657	0,07	6	0,371	0,296	1,342	0,34%
L2.11	10	343	33	144	56	1,8	259,2	0,534	0,06	6	0,031	0,021	1,363	0,34%
L2.12	28	371	33	111	56	1,8	199,8	0,412	0,05	6	0,085	0,043	1,406	0,35%
L2.13	9	380	26	85	56	1,8	153	0,315	0,04	6	0,028	0,011	1,417	0,35%
L2.14	21	401	26	59	56	1,8	106,2	0,219	0,03	6	0,064	0,017	1,434	0,36%
L2.15	16	417	26	33	56	1,8	59,4	0,122	0,02	6	0,049	0,008	1,442	0,36%

LINIA 3

ELEMENT	LONGITUD (m)	L AC	POTENCIA (W)	P. ACUMULADA (W)	Co	fc	P. CALC. ACUMULADA (W)	INTENSIDAD (A)	Snec(mm2)	Scalc(mm2)	RESISTENCIA	CDT (V)	CDTac(V)	CDTac (%)
L3.1	80	80	18	423	56	1,8	761,4	1,570	0,12	6	0,243	0,463	0,463	0,12%
L3.2	16	96	18	405	56	1,8	729	1,503	0,11	6	0,049	0,090	0,553	0,14%
L3.3	16	112	18	387	56	1,8	696,6	1,436	0,11	6	0,049	0,086	0,639	0,16%
L3.4	16	128	18	369	56	1,8	664,2	1,370	0,11	6	0,049	0,082	0,721	0,18%
L3.5	16	144	18	351	56	1,8	631,8	1,303	0,10	6	0,049	0,078	0,799	0,20%
L3.6	17	161	33	318	56	1,8	572,4	1,180	0,09	6	0,052	0,075	0,874	0,22%
L3.7	13	174	18	300	56	1,8	540	1,113	0,09	6	0,040	0,054	0,928	0,23%
L3.8	13	187	18	282	56	1,8	507,6	1,047	0,09	6	0,040	0,051	0,979	0,24%
L3.9	30	217	18	264	56	1,8	475,2	0,980	0,08	6	0,092	0,110	1,089	0,27%
L3.10	15	232	18	246	56	1,8	442,8	0,913	0,08	6	0,046	0,051	1,140	0,29%
L3.10b	14	246	18	228	56	1,8	410,4	0,846	0,08	6	0,043	0,045	1,185	0,30%
L3.11	11	257	33	213	56	1,8	383,4	0,791	0,08	6	0,034	0,033	1,173	0,29%
L3.12	9	266	33	180	56	1,8	324	0,668	0,06	6	0,028	0,023	1,196	0,30%
L3.13	11	277	18	162	56	1,8	291,6	0,601	0,06	6	0,034	0,025	1,221	0,31%
L3.14	40	317	18	144	56	1,8	259,2	0,534	0,06	6	0,122	0,080	1,301	0,33%
L3.15	16	333	18	126	56	1,8	226,8	0,468	0,05	6	0,049	0,028	1,329	0,33%
L3.16	16	349	18	108	56	1,8	194,4	0,401	0,04	6	0,049	0,024	1,353	0,34%
L3.17	16	365	18	90	56	1,8	162	0,334	0,04	6	0,049	0,020	1,373	0,34%
L3.18	16	381	18	72	56	1,8	129,6	0,267	0,03	6	0,049	0,016	1,389	0,35%
L3.19	67	448	18	54	56	1,8	97,2	0,200	0,03	6	0,204	0,050	1,439	0,36%
L3.20	16	464	18	36	56	1,8	64,8	0,134	0,02	6	0,049	0,008	1,447	0,36%

Annex 15. SEGURETAT VIAL

ANNEX 15_ SEGURETAT VIAL

El PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE no requereix d'aquest annex.

Annex 16. HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE

L'objecte del present annex és justificar la solució adoptada en el drenatge i clavegueram.

1. ESTAT ACTUAL

Segons informació facilitada per BCASA, dins l'àmbit del projecte, no hi ha xarxa de clavegueram existent.
Als carrers del voltant de la zona a urbanitzar hi ha xarxa de col·lectors existent:
c/ ENTENÇA **T111A _ 3.35 m** de profunditat
c/ MONTNEGRE **T130 _4.64 m** de profunditat
c/ EQUADOR **T111_5.18 m** de profunditat
c/ TAQUÍGRAF SERRA **T111A_ 5.63 m** de profunditat.
No hi ha xarxa de freàtic existent ni previsió de realitzar-ne de nova.
(S'adjunten documents facilitats per BCASA)
La xarxa de clavegueram projectada correspon a les previsions efectuades per BCASA i recollides en l'Annex 20 SERVEIS AFECTATS.

2. PROPOSTA

2.1 Descripció de la xarxa prevista

Segons documentació facilitada per BCASA, està previst el desenvolupament de la xarxa de clavegueram cap a l'interior de l'illa de la colònia Castells, a partir de la **connexió d'un D600 al T111A existent al carrer d'Entença.**
Creiem que aquesta proposta és tècnicament difícil d'executar, ja que actualment hi ha un edifici de nova construcció en alineació al carrer d'Entença.
Suposem que és una previsió d'ampliació de la xarxa anterior al desenvolupament del Pla de reforma de la Colònia Castells. Per tant, el projecte no ho tindrà en compte.
Es preveu resoldre el drenatge del 100% de la superfície d'urbanització amb drenatge sostenible..

2.2 Col·lector

Es preveu la construcció de **2 trams de col.lector D500** en l'espai interior de la illa per tal de recollir les aigües de les zones lliures. Un anirà connectat al pou existent del col·lector T111A que hi ha al carrer de Taquígraf serra. Aquest pou es troba a 5.63m de profunditat. L'altre al col·lector que transcórrer per la vorera del carrer de Montnegre a una profunditat de 4.58m de profunditat.
Aquestes feines de connexió interfereixen amb les xarxes existents d'aigua potable, mitja tensió, baixa tensió, telefonia que transcorren per les voreres. Caldrà estintolar-los.
Es construiran també **3 pous estandard** per a resoldre canvis de direcció i connexions.

2.3 Drenatge

El projecte d'urbanització planteja recollir les aigües de pluja en els parterres i infiltrar-les en el terreny. Aquesta proposta de drenatge de l'aigua evita que una part important de la quantitat de pluja que cau a l'àmbit, vagi a parar a la xarxa de clavegueram, i per tant a la depuradora.

Una part de l'aigua de pluja de l'espai públic es recull per infiltració en els parterres vegetals. El que significa un important estalvi d'aigua de reg del arbres, arbustives i gespes.

Tots els parterres vegetals tenen 50cm de terres vegetals i 20cm de graves envoltades de geotèxtil i tubs drenants de D160 connectats als col·lectors o bé als pous sobreeixidors que també estan connectats als col·lectors.

Es construeixen **10 pous sobreeixidors** tipus D-80 que estan connectats amb la xarxa de clavegueram i que en moments puntual de pluges molt intenses poden entrar en funcionament.
Els pous sobreeixidors s'han calculat per tal de donar sortida a les aigües recollides per les zones pavimentades.
En el punt més baix de la urbanització, es preveu una zona de drenatge amb graves. Aquesta zona estarà sota el paviment drenant amb junta oberta.

El parterre tindran en general forma còncava, arribant a tenir 50cm. d'alçada al punt més baix, per tal de forçar la infiltració en les terres vegetals i graves. D'aquesta manera es força la infiltració de les aigües fins que la saturació del sòl posa en funcionament els sobreeixidors.

No es disposa de de probes d'infiltració i per tant no es poden fer els càlculs reals dels SUDS. El projecte contemplarà realitzar la proba a l'inici de la obra.

Tot i això, s'adjunten uns càlculs teòrics, realitzats amb una infiltració de 10-6

SUPERFICIES (m2)	TIPOS SUPEFICIE	COEF. ESCO-RRENTIA	SUPERF. IM-PERMEABLE EQUIVALENT (m2)
5960	Pav. Permeable	0,9	5364
2086	Z. Ajardinada	0,7	1460,2
982	Sorra	0,3	294,6
574	Pav. Permeable	0,3	172,2
0	Coberta	1	0

TOTAL SUPERFICIE IMPERMEABLE	**7.291,00**

TOTAL SUPERFICIE ÀMBIT	**9.602,00**

CÀLCUL VOLUM ESCORRENTIA A GESTIONAR

SUPERFICIES IM-PERMEABLE (m2)	V 80 (mm) VO-LUM PERCENTIL	VOLUM GENERAT (m3)
7.291,00	15	109,365

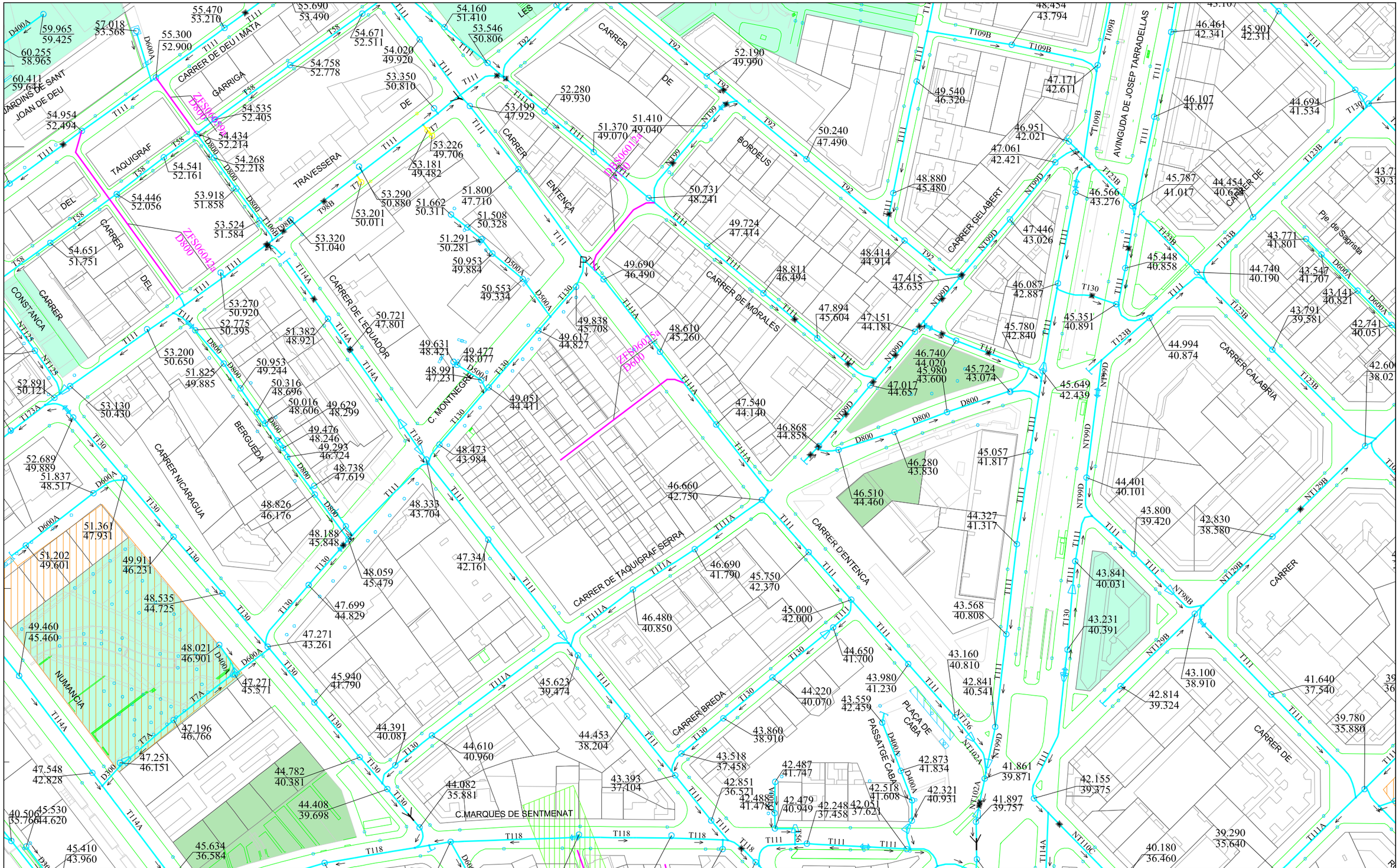
RESULTAT ASSAIG DE PERMEABILI-TAT	0,000002680
VALOR DE OERMEABILITAT PER A CÀLCUL (APLICANT FACTOR DE SEGURETAT DE 1,5m)	0,00000178666666667
	0,001

CÀLCUL VOLUM DISPONIBLE SUD (Dipòsit de grava)

eT (m)	h1 (m)	h2 (m)	hT (m)	Lt (m)	Volum exca-vació (m3)	Volum net (m3)	n (grava)
1,5	0,15	1,5	1,65	143	353,925	106,1775	0,3
1,5	0,15	1,5	1,65	143	353,925	106,1775	0,3
					707,85	212,355	

2.4 Claveguerons

Es proposa un clavegueró per donar servei a la construcció dels nous wc que donaran servei als usuaris dels horts.
El clavegueró particulars d'aigües negres, serà de PVC de diàmetre 300 mm, recobert de formigó i es connectarà al col·lector T130 del carrer de Montnegre.



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi: colÃ²nia castells

Data: 18-03-2019

Projecció UTM. ETRS89 1/2000

Coordenada centre: (428138.25; 4582114.96) m.

LLEGENDA

XARXA PLANIFICADA

- Anti-Inundació T10 o Mixta
- Antiabocament
- Anti-Inundació T>>10
- Desenvolupament de la xarxa

XARXA EXISTENT

- Xarxa Aj. Barcelona
- Xarxa altres organismes
- Clavegueró longitudinal particular
- Xarxa fora de servei

- Zona en projecte
- Zona en obres

Annex 17. NETEJA URBANA

El PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE no requereix d'aquest annex.

Annex 18. AIGÜES FREÀTIQUES

1. AIGÜES FREÀTIQUES

El PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE no requereix d'aquest annex.

Annex 19. ALTRES SERVEIS URBANS

1. ALTRES SERVEIS URBANS

IMI

Segons necessitats l'IMI, el projecte preveu la ubicació de 2 punts wifi (1 d'ells amb sensor de so) que s'ha ubicat en 2 fanals de 6m d'alçada.

- Fanal 1: Alçada 6m i amb doble portella, on s'ubica l'element smart-cell (AP Wifi 1572, sensor Cesva 120 i Radomo Karphatos BCN).
- Fanal 2: Alçada mínima 5m i amb doble portella, on s'ha d'ubicar l'element smart-cell sense sensor de so (AP Wifi 1572 i Radomo Karphatos BCN).

Els 2 fanals, el quadre d'enllumenat i el de reg tindran una arqueta de 40x40x40 amb connexió a prisma IMI amb 2 tubs de
125Ø a peu de fanal des d'on entri un tub de 90 a base de fanal.

Es preveu l'execució de 6D 125 per tal d'interconnectar la xarxa existent a carrer Montnegre. S'ha previst un prisma que discórrer per vorera i que tanca el perímetre de la illa.

Serà necessària també l'execució de trams de 2D125 i 1D125 per tal de fer arribar la xarxa troncal a tots els elements.

Es preveu la instal·lació d'un cable troncal de 24 fibres monomode amb coberta PKP i cables de 8 fibres monomode amb coberta PKP des dels punts del troncal fins a la connexió dels 2 punts Wifi i sensor de so situats a fanals nous dins l'àmbit de projecte.

La xarxa IMI connecta amb el quadre de reg situat al c/ Montnegre i al d'enllumenat al carrer d'Entença.

Les tapes de les arquetes seran d'ales triangulars, amb mides 70*70 i les de 40*40 i duran l'anagrama "TC - AjB".

Cal afegir al Quadre d'enllumenat un supletori IMI i un router ASR920, que quedarà instal•lat dins d'aquest supletori i donarà servei als elements TIC de l'obra:

- 2x Wifi
- 1x Sensor so
- 1x Quadre d'enllumenat
- 1x Quadre reg

Tota la xarxa seguirà les especificacions tècniques de les infraestructures TIC per als projectes d'obres públiques.

S'adjunta pressupost de la part d'integració a la xarxa existent per part del mantenidor del nous serveis a executar dintre l'àmbit d'obra.

Albert Fiter
INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMATICA
AJUNTAMENT DE BARCELONA
Ref: 202000027392_IMIo

Barcelona, 30 de març de 2020

Benvolgut,

Adjuntem a continuació l'oferta que pot realitzar Cellnex Telecom, a través de Tradia Telecom, pel servei sol·licitat per l'Institut Municipal d'Informàtica de l'Ajuntament de Barcelona, requerit a conseqüència del desplegament de noves infraestructures, obres públiques o un altre tipus d'activitats en via pública.

1. Descripció dels serveis

A continuació es detalla en que consistirà i que inclourà el servei d'integració d'un quadre enllumenat, quadre reg i un WIFI + Sensor en la Colònia Castells.

- **Router MPLS ASR920**
  - Instal·lació
  - Configuració
  - Documentació

- **Treballs de fibra òptica (Subministrament, estesa, fusions, mesures i altres ítems necessaris)**
  - 1u Subministrament i instal·lació de caixa empiulament APRESA 800S per 288fo
  - 1u Preparació de sangria de cable per fusió
  - 2u Preparació de punta de cable per fusió
  - 4u Fusió de 8 a 47 fibres òptiques pel mètode de fusió per arc (preu per fibra incloent tots els complements i accessoris necessaris)2u Mesura de retrodispersió i reflectometria (OTDR). Realitzar mesura des de ambdós extrems en 2ª i 3ª finestra amb equip homologat i correctament calibrat. Inclòs comprovar continuïtat i correspondència òptica i lliurament informe.
  - 2u Mesura de pèrdua d'inserció (potència òptica). Realitzar mesura des de ambdós extrems en 2ª i 3ª finestra amb equip homologat i correctament calibrat. Inclòs comprovar continuïtat i correspondència òptica i lliurament informe.
  - 1u Desplaçaments per fusions i mesures F.O.
  - 4u Cap i Operaris instal·lació.

- **Gestió de la implementació de projecte(Replanteig, estudi, viabilitat, documentació, connexió i integració xarxa NXM dels nous elements)**

2. Condicions econòmiques

CONCEPTE	IMPORT (sense IVA)
1u Router MPLS ASR920	467,41 €
Treballs de fibra òptica	1.569,57 €
Gestió del servei	192,00 €
TOTAL (IVA EXCLÒS)	**2.228,98 €**

Aquesta oferta té un termini d'execució de 15 dies després de rebre l'acceptació.

3. Condicions generals

Els preus indicats no inclouen IVA, i són vàlids fins al 31 de desembre de 2020, a partir d'aquesta data els preus es modificaran segons la variació de l'IPC general.

La facturació corresponent serà mensual avançada i per transferència bancària a l'entitat que Tradia Telecom indiqui en la factura.

La present oferta es vàlida per a un període de 60 dies.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment que consideri oportú.

Rebi una cordial salutació,

Ernest Alemany Aguilar
BL Network Services
Tradia Telecom

La informació inclosa en la present oferta és CONFIDENCIAL. Les parts, així com la persona o persones que aquestes designin per a la prestació dels serveis objecte d'aquesta oferta, s'obliguen a mantenir la màxima confidencialitat respecte a la informació que els fos subministrada per l'altre part relacionada o vinculada amb la present oferta, comprometent-se a no utilitzar-la per a finalitats diferents a les que són objecte de la mateixa, ni a divulgar-la, ni a posar-la a disposició de tercers, excepte si existeix previ consentiment per escrit de l'altre part. Cap de les parts tindrà responsabilitat per a la difusió de la informació continguda en la present oferta, sempre que aquesta informació ja fos de domini públic o obtinguda d'una tercera part de forma no confidencial i d'acord amb la llei, o bé, obtinguda de forma independent per la part receptora.

Annex 20. COMPANYIES DE SERVEIS

L'Objecte de l'Annex és exposar l'estat actual de les companyies de serveis existents dins l'àmbit i definir les actuacions necessàries per dissenyar el conjunt de xarxes d'abastament de serveis per al tram de carrer objecte del PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

Es té l'estat actual de:

- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa de distribució elèctrica
- Xarxa de gas natural
- Xarxa de telecomunicacions

Tractant-se d'un interior d'illa, d'una zona ja consolidada, on les xarxes que dotaran de serveis les edificacions transcorren pels vials existents, podem dir que dins l'àmbit del projecte no es necessari el pas de cap xarxa de companyies de serveis.

SERVEIS EXISTENTS

Al final de l'Annex s'adjunten els plànols de tots els serveis de companyies facilitats per l'ACEFAT.

No es preveu cap afecció de serveis existents.

El projecte preveu una nova connexió al col·lector del carrer Montnegre i un altre al carrer Taquígraf Serra:

Es preveu que les actuacions en vorera per tal de realitzar la connexió al clavegueram existent no interfereixin en les instal·lacions existents perquè hi ha distància suficient entre cota de la tapa del pou i la cota d'aigua. (El pou del carrer Taquígraf Serra te una diferència de cota de 5.63m i en el carrer Montnegre és de 4.64m). Es preveu una partida pressupostaria per la protecció de les instal·lacions existents.

Es preveu situar les tapes de pous i arquetes existents en la nova cota d'acabat de paviments.

NORMATIVA I REGLAMENTS APLICATS

Totes les rases tindran un grau de compactació del 95% PM.
Algunes de les disposicions aplicables complementàries, sempre que no modifiquin ni s'oposin allò que s'especifica en els apartats anteriors.

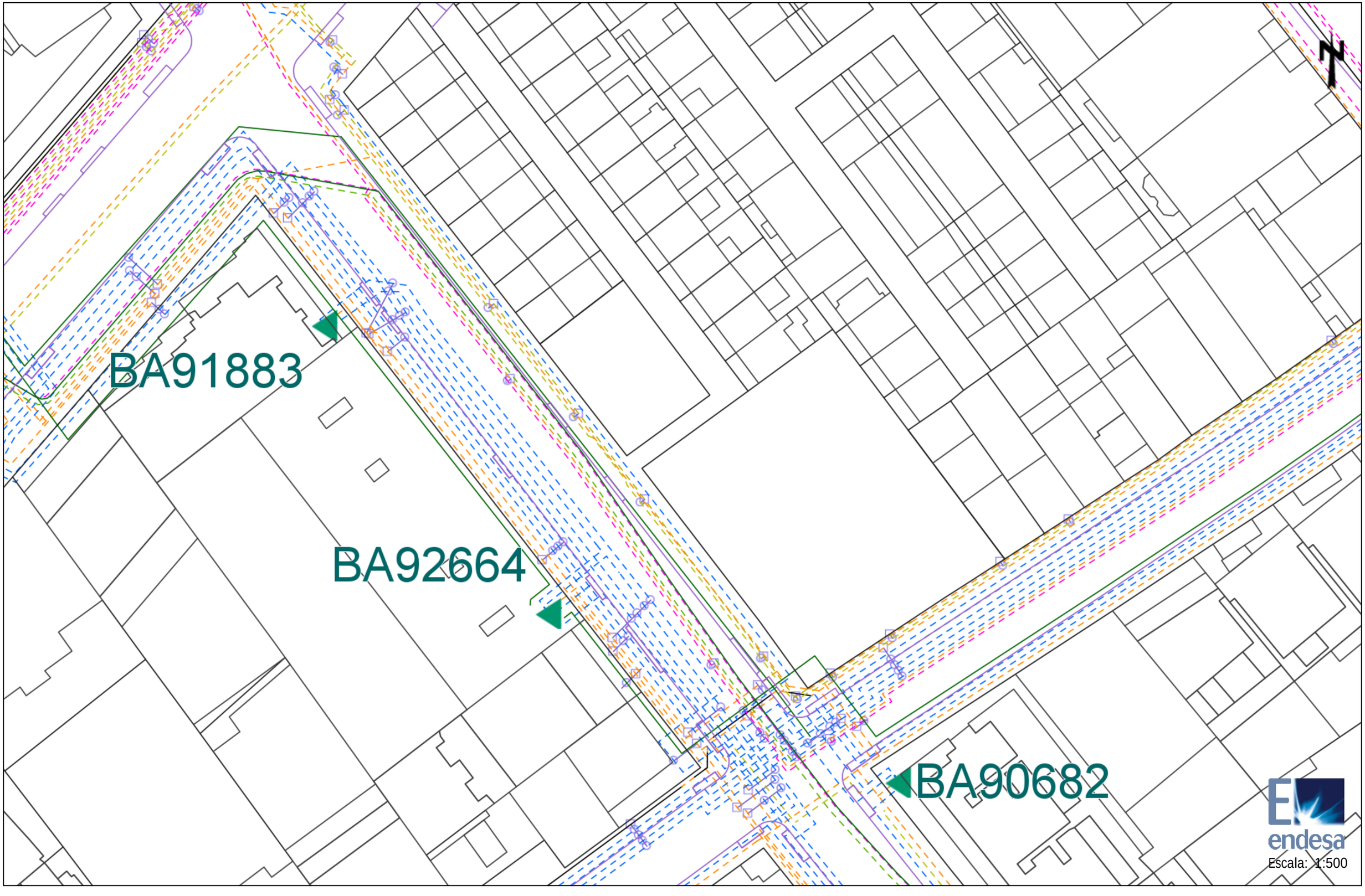
- Ordenança municipal referida als sobreamples i capes bituminoses.
- UNE 133100-1:2002. Infraestructures para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
- UNE 133100-2:2002. Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro.
- UNE 133100-3:2002. Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 3: Tramos interurbanos.
- UNE 133100-4:2002. Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 4: Líneas aéreas.
- Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.
- Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3410/1975 de 25 de novembre, i les disposicions modificatives d'aquest, mentre no s'oposi al que estableix la LCAP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió aprovat Real Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Instruccions tècniques complementàries del reglament electrotècnic de baixa tensió.
- Reglament de Verificacions Elèctriques Regularitat en el subministrament d'energia (Real Decret 1725/1984 de 18 de juliol de 1984).
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

ELECTRICITAT

Ref: 460751 - 12263499

Plano: AFECTACION AT/MT



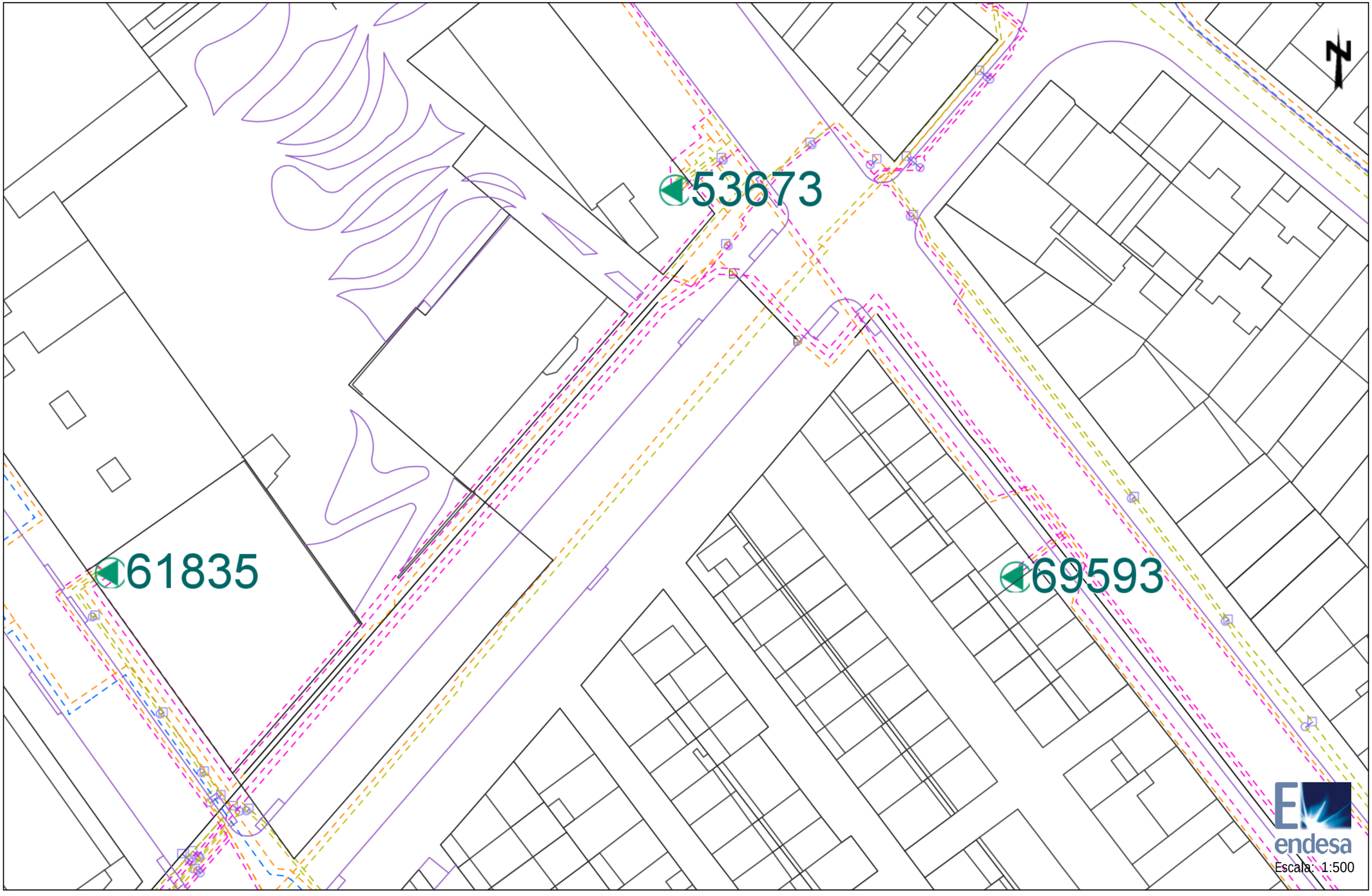
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428142.79 (m), 4582256.13 (m), 31)

Ref: 460751 - 12263500

Plano: AFECTACION AT/MT



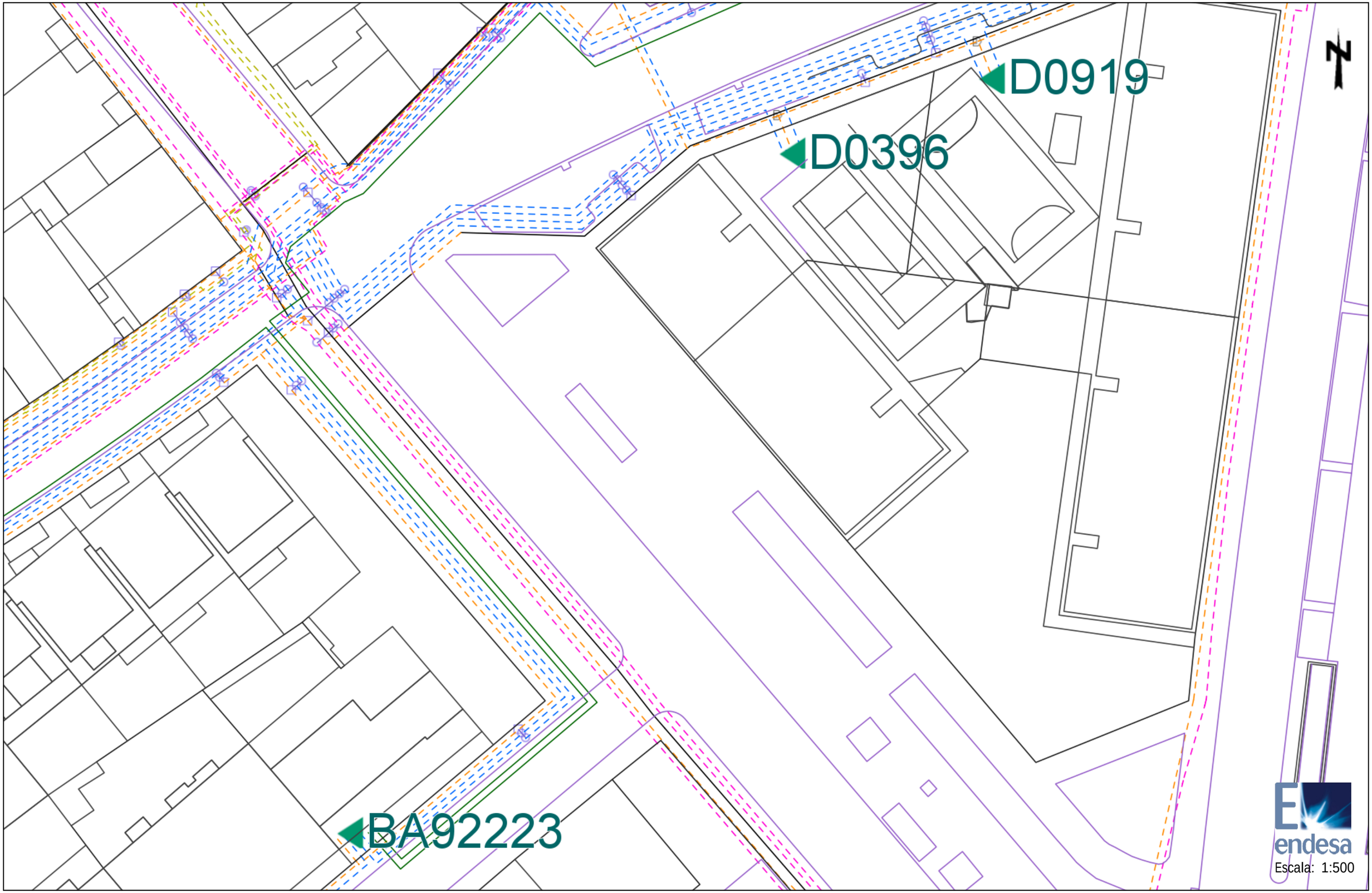
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428142.79 (m), 4582382.35 (m), 31)

Ref: 460751 - 12263501

Plano: AFECTACION AT/MT



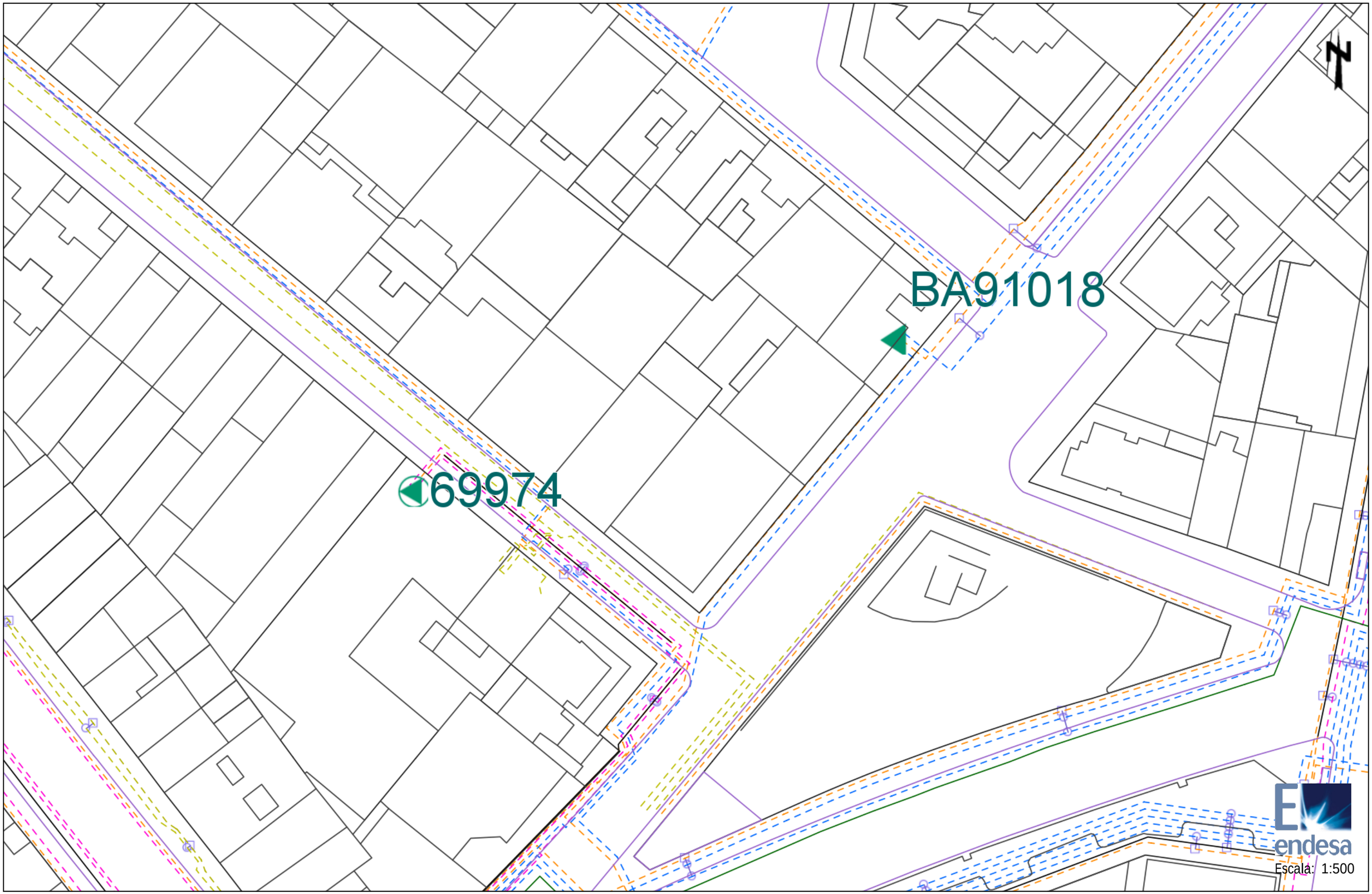
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428321.28 (m), 4582256.13 (m), 31)

Ref: 460751 - 12263502

Plano: AFECTACION AT/MT



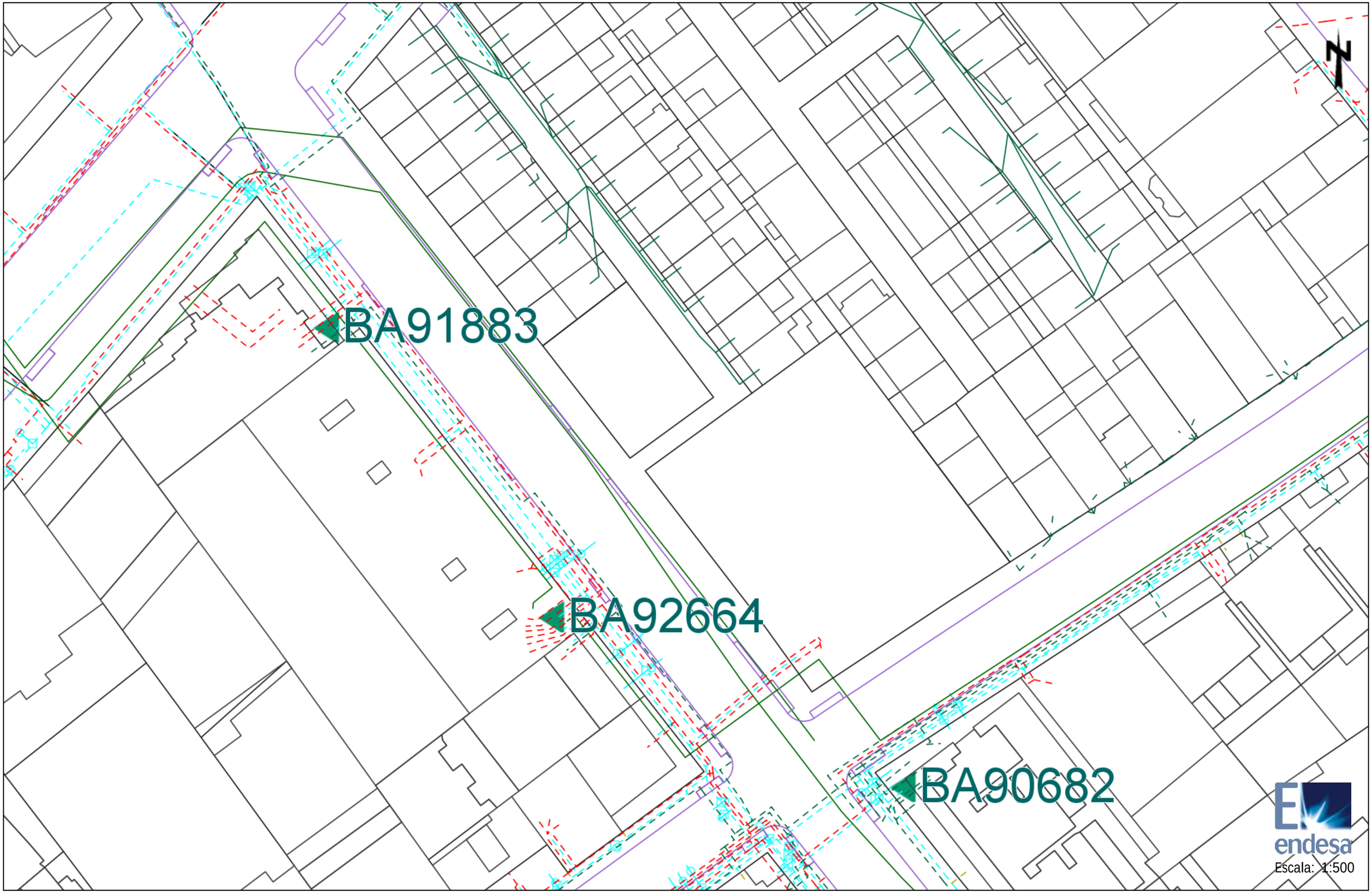
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428321.28 (m), 4582382.36 (m), 31)

Ref: 460751 - 12263499

Plano: AFECTACION BT



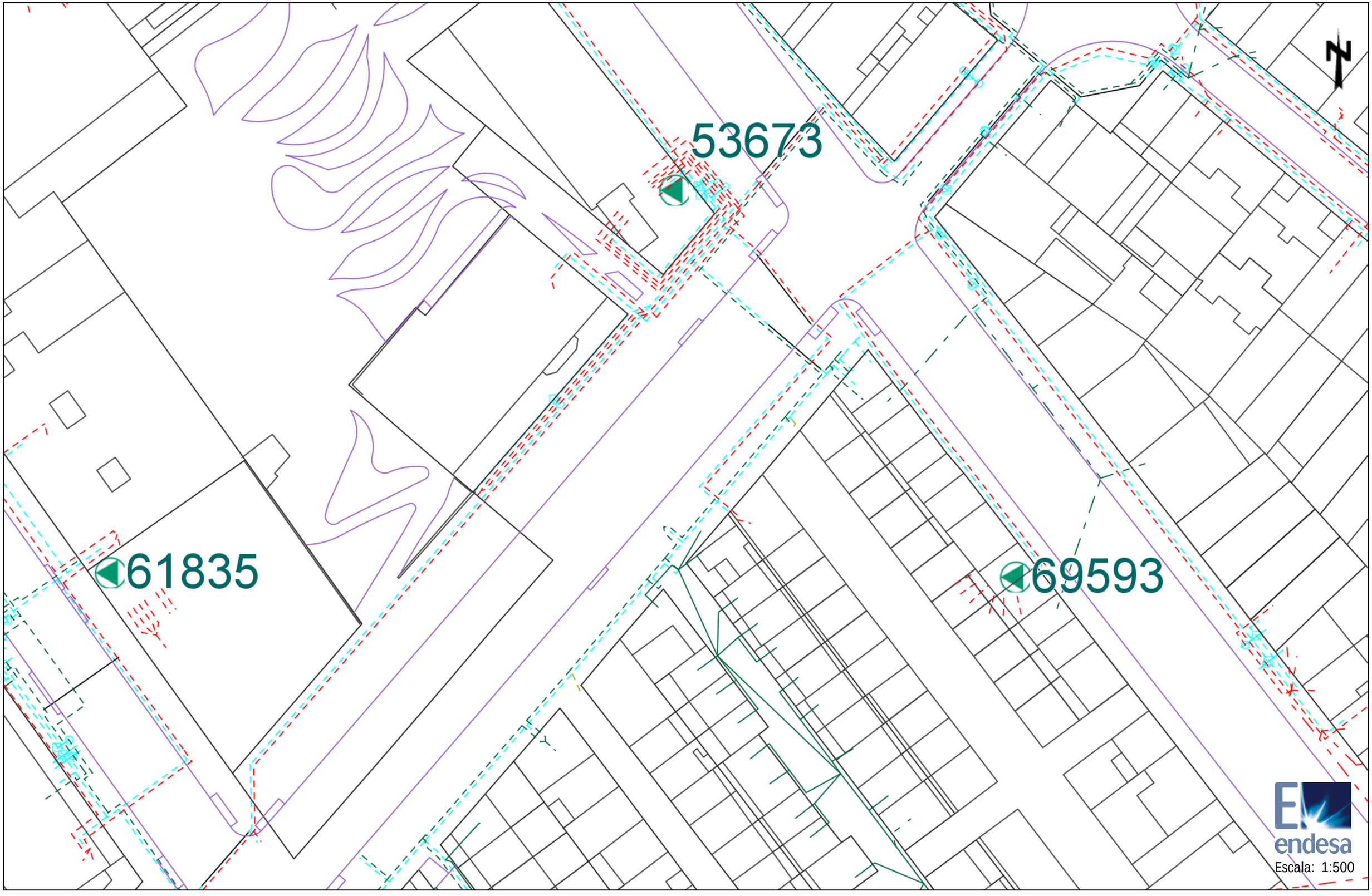
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428142.79 (m), 4582256.13 (m), 31)

Ref: 460751 - 12263500

Plano: AFECTACION BT



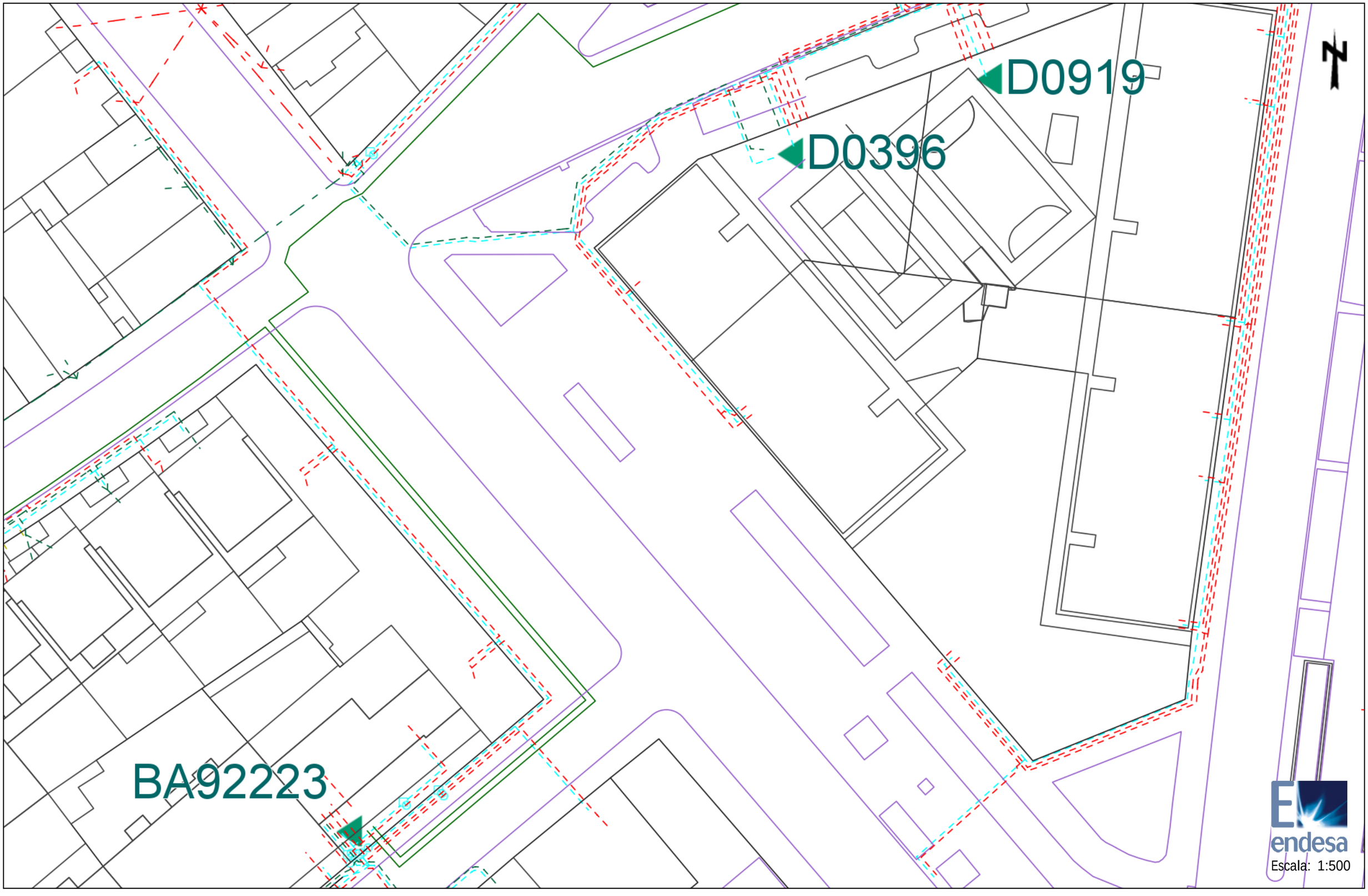
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428142.79 (m), 4582382.35 (m), 31)

Ref: 460751 - 12263501

Plano: AFECTACION BT



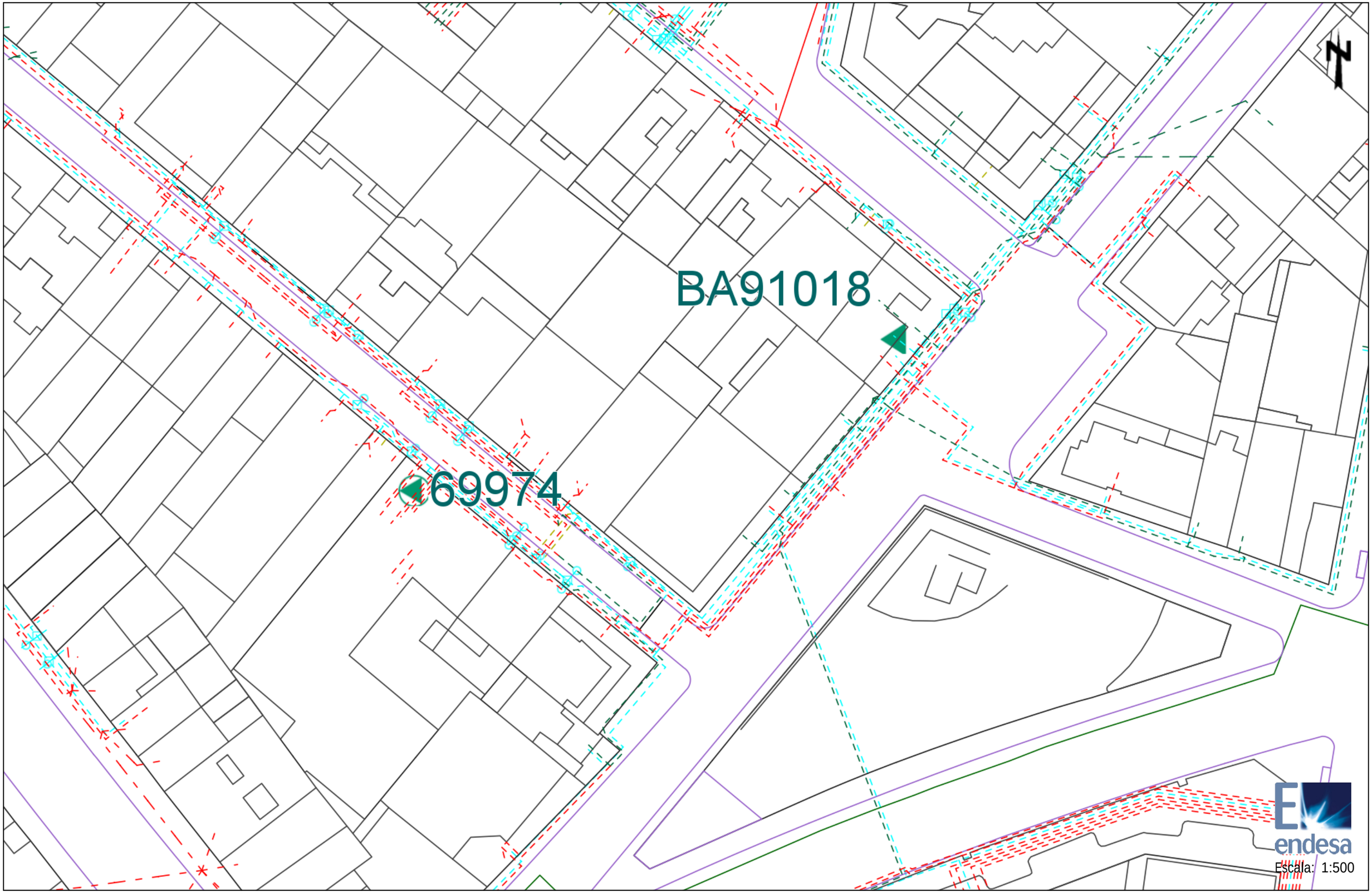
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428321.28 (m), 4582256.13 (m), 31)

Ref: 460751 - 12263502

Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428321.28 (m), 4582382.36 (m), 31)

Tramos AT

- 220 Kv Aer
- 220 Kv Sub
- 132 Kv Aer
- 132 Kv Sub
- 110 Kv Aer
- 110 Kv Sub
- 66 Kv Aer
- 66 Kv Sub
- 45 Kv Aer
- 45 Kv Aer

Tramos MT

- 25 Kv Aer
- 25 Kv Sub
- 11 Kv Aer
- 11 Kv Sub
- 6 Kv Aer
- 6 Kv Sub

Tramos BT

- 380 V Aer
- 380 V Sub
- 220 V Aer
- 220 V Sub
- 380 V Trenzado
- 220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

- Aéreo
- Subterráneo
- Trenzado/Submarino

Trazas AT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas MT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas BT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Comunicaciones

- Fibra Óptica
- Cable Piloto

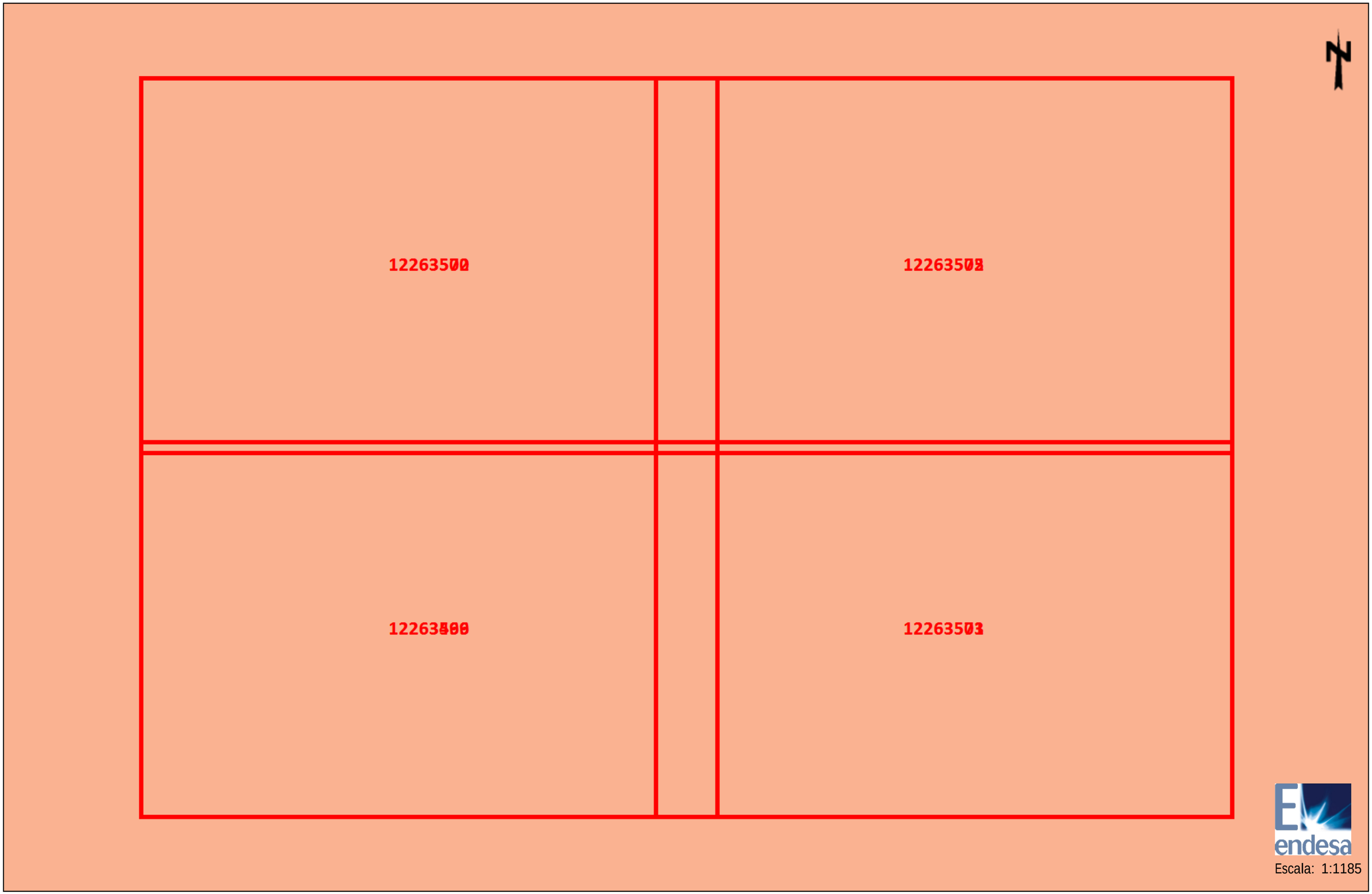
Arquetas

- Arquetas At, Mt, Bt

endesa

Ref: 460751

Plano: MAPA ÍNDICE



Escala: 1:1185

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

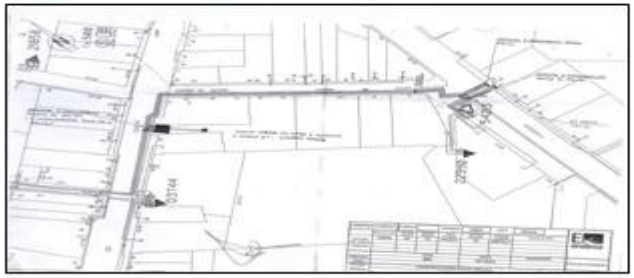
Fecha: 18/03/2019

Centro: 428232,035, 4582319,245

Información operarios empresas contratistas y subcontratistas

Apertura de Zanjas.

1º Tener datos de servicios eléctricos



2º Delimitación y señalización Zona de Trabajo



3º Detección de servicios eléctricos



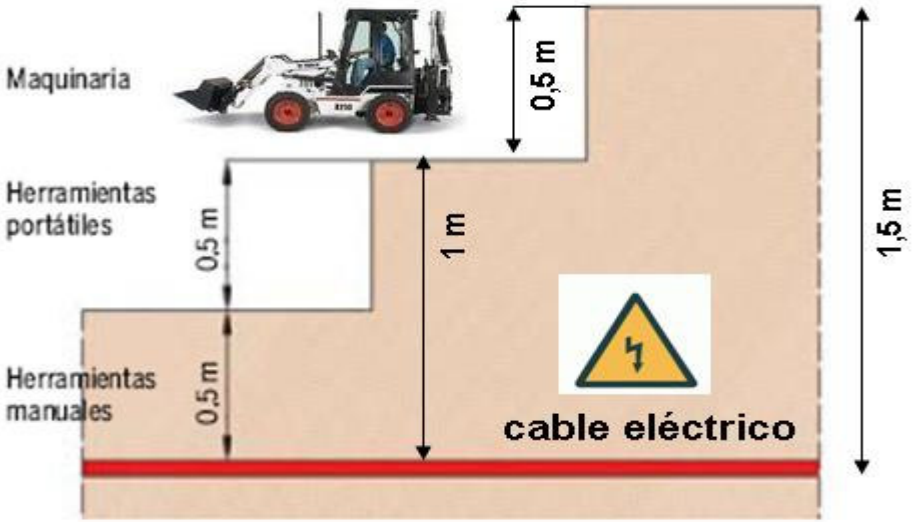
4º Catas manuales de servicios







5º Apertura de zanja



RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

   a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

   b) Botas aislantes

   c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

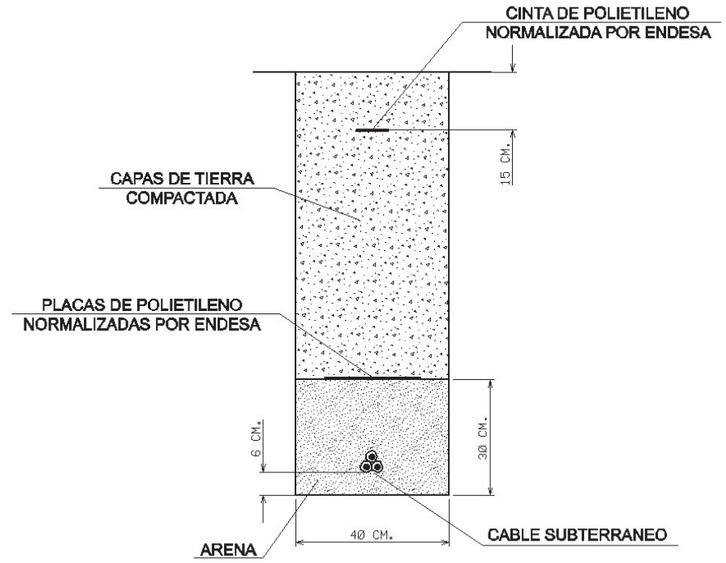
Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 460751

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 18/03/2019, Ref: 460751, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 460751 - 12263573 - BT, 460751 - 12263499 - AT-MT, 460751 - 12263500 - AT-MT, 460751 - 12263501 - AT-MT, 460751 - 12263502 - AT-MT, 460751 - 12263572 - BT, 460751 - 12263575 - BT, 460751 - 12263566 - BT

GAS



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 460751 **Punto:** 4511382 **Descripción:** colònia castells **Fecha Entrega:** 18 de marzo de 2019

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

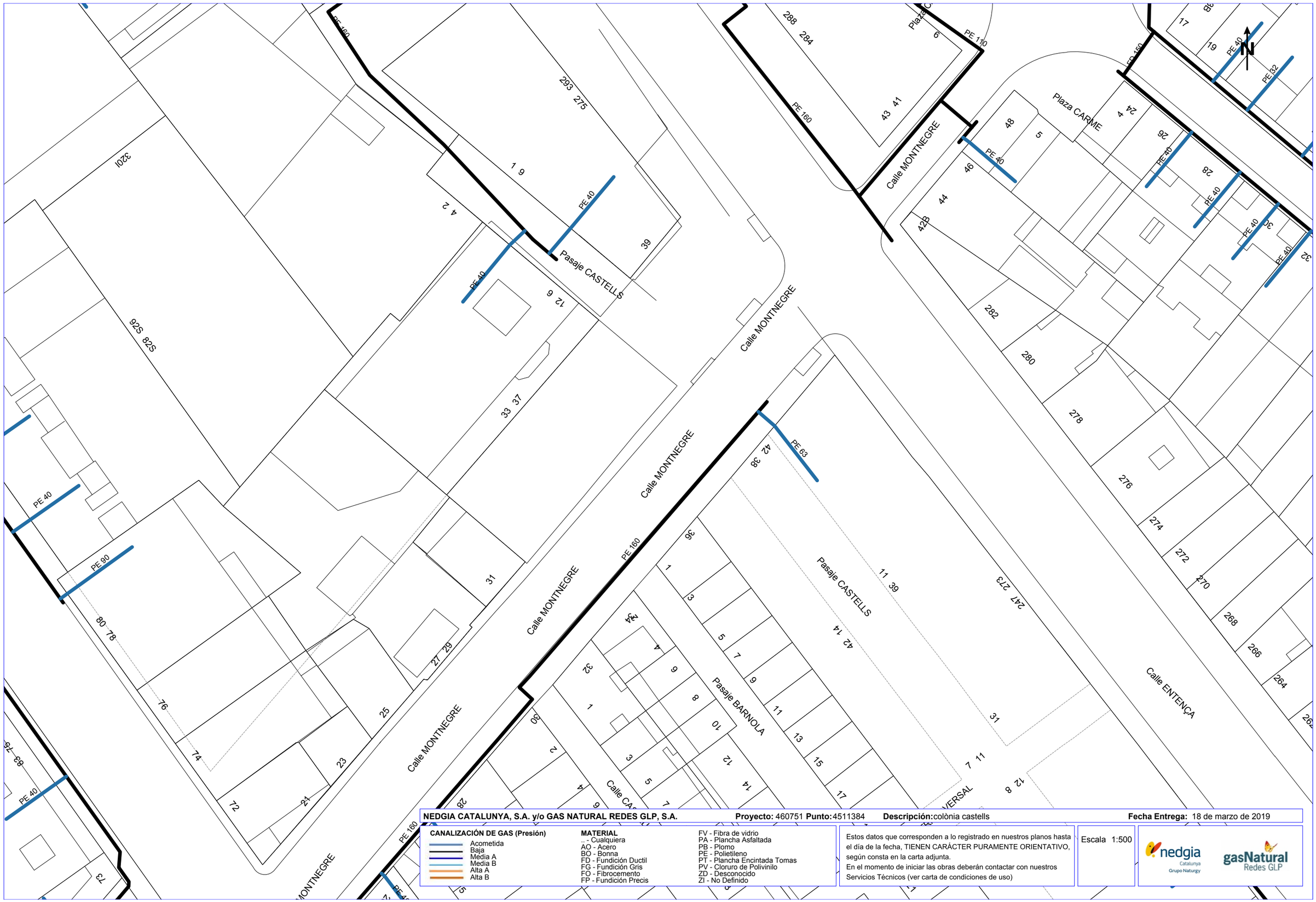
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428048.999 Y: 4582051.848



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 460751 **Punto:** 4511384 **Descripción:** colònia castells **Fecha Entrega:** 18 de marzo de 2019

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

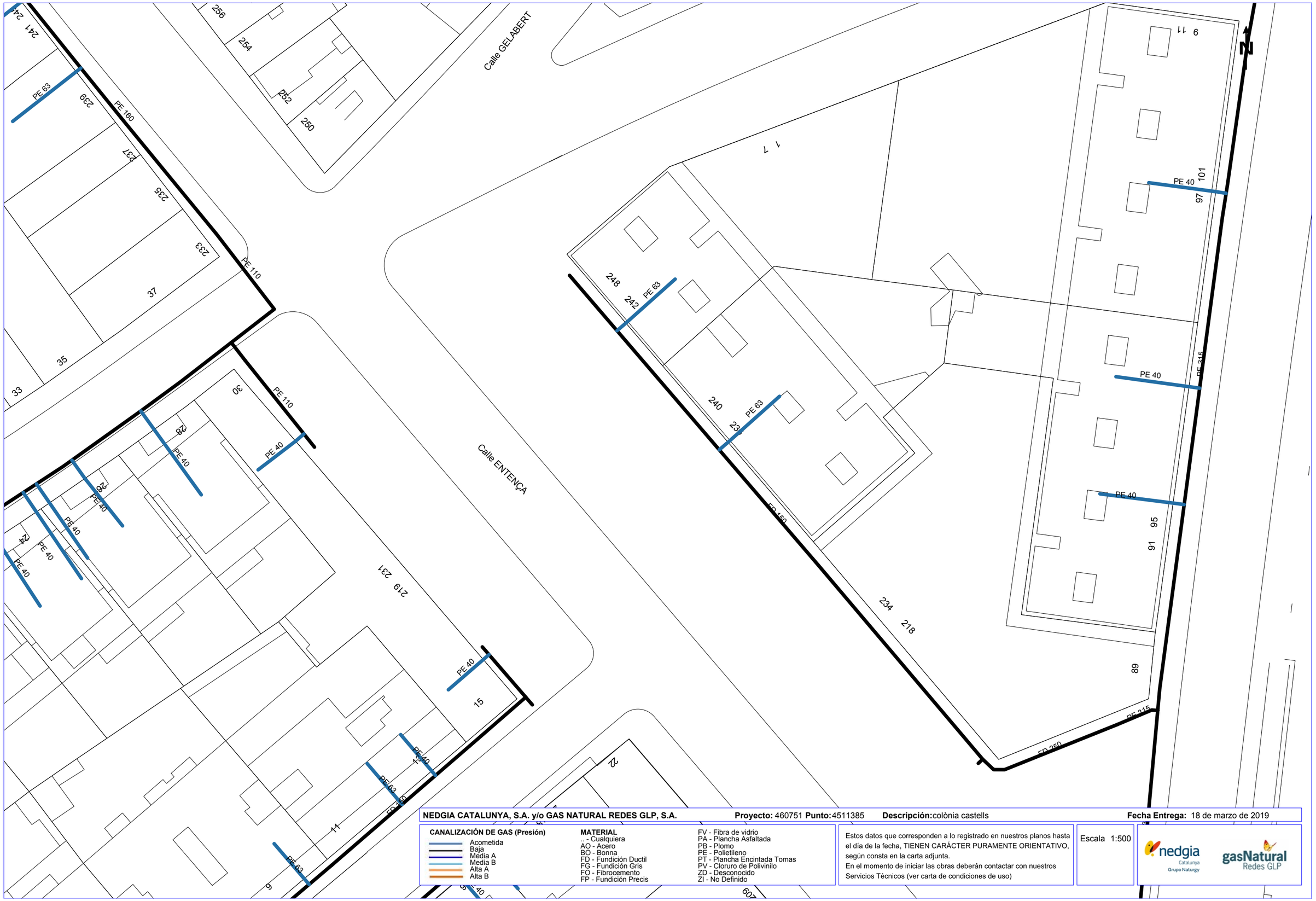
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428048.999 Y: 4582178.073



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 460751 **Punto:** 4511385 **Descripción:** colònia castells **Fecha Entrega:** 18 de marzo de 2019

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

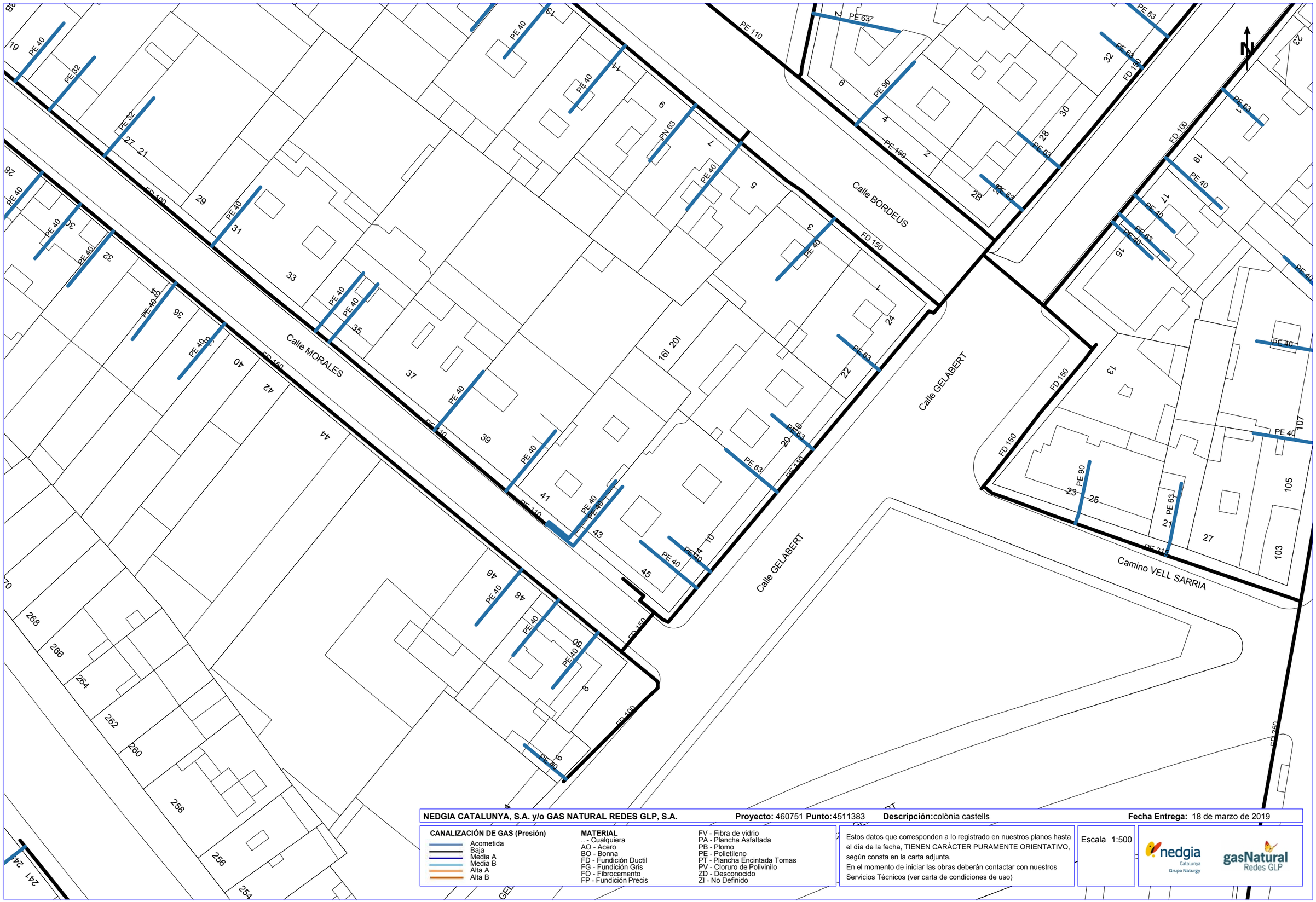
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428227.499 Y: 4582051.848


Calle BORDEUS
Calle MORALES
Calle GELABERT
Camino VELL SARRIA
PE 110
PE 160
PE 90
PE 63
PE 40
PE 32
PN 63
FD 150
FD 100
FD 250
PE 110
PE 50
N
19
21
23
25
27
29
31
33
35
37
39
41
43
45
47
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
15
17
20
22
24
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
48
50
16
18
105
107
103
1 2B
161 201
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 460751 Punto:4511383
Descripción:colònia castells
Fecha Entrega: 18 de marzo de 2019
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
Acometida
Baja
Media A
Media B
Alta A
Alta B
MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
Escala 1:500
nedgia Catalunya Grupo Naturgy
gasNatural Redes GLP
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428227.499 Y: 4582178.073

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*)*, correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

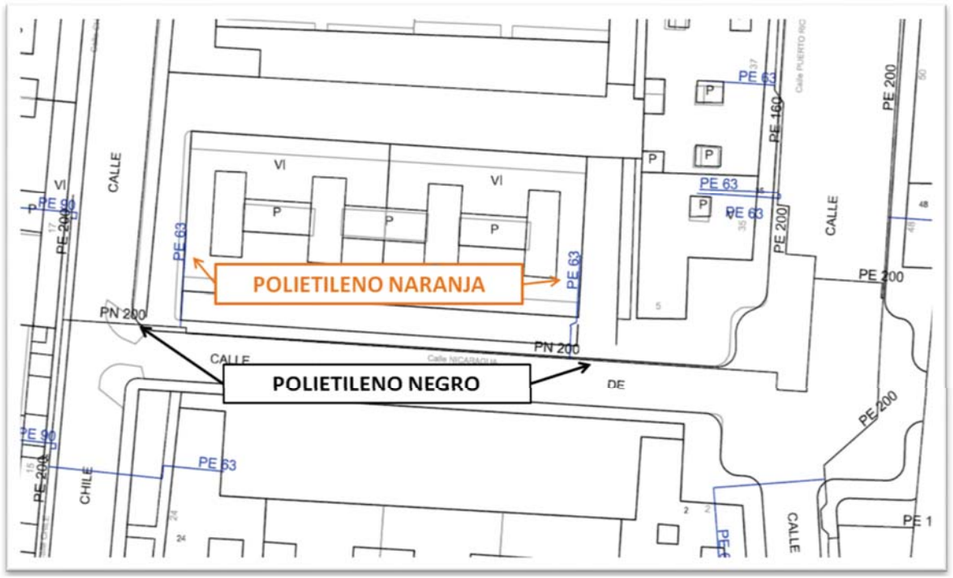
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



TELECOMUNICACIONS



VODAFONE ONO, S.A.U.

colònia castells

Projecte: 460751 **Punt:** 4511382

Data de lliurament:
18 de marzo de 2019

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428048.999 Y: 4582051.848



VODAFONE ONO, S.A.U.

colònia castells

Projecte: 460751 **Punt:** 4511384

Data de lliurament:
18 de marzo de 2019

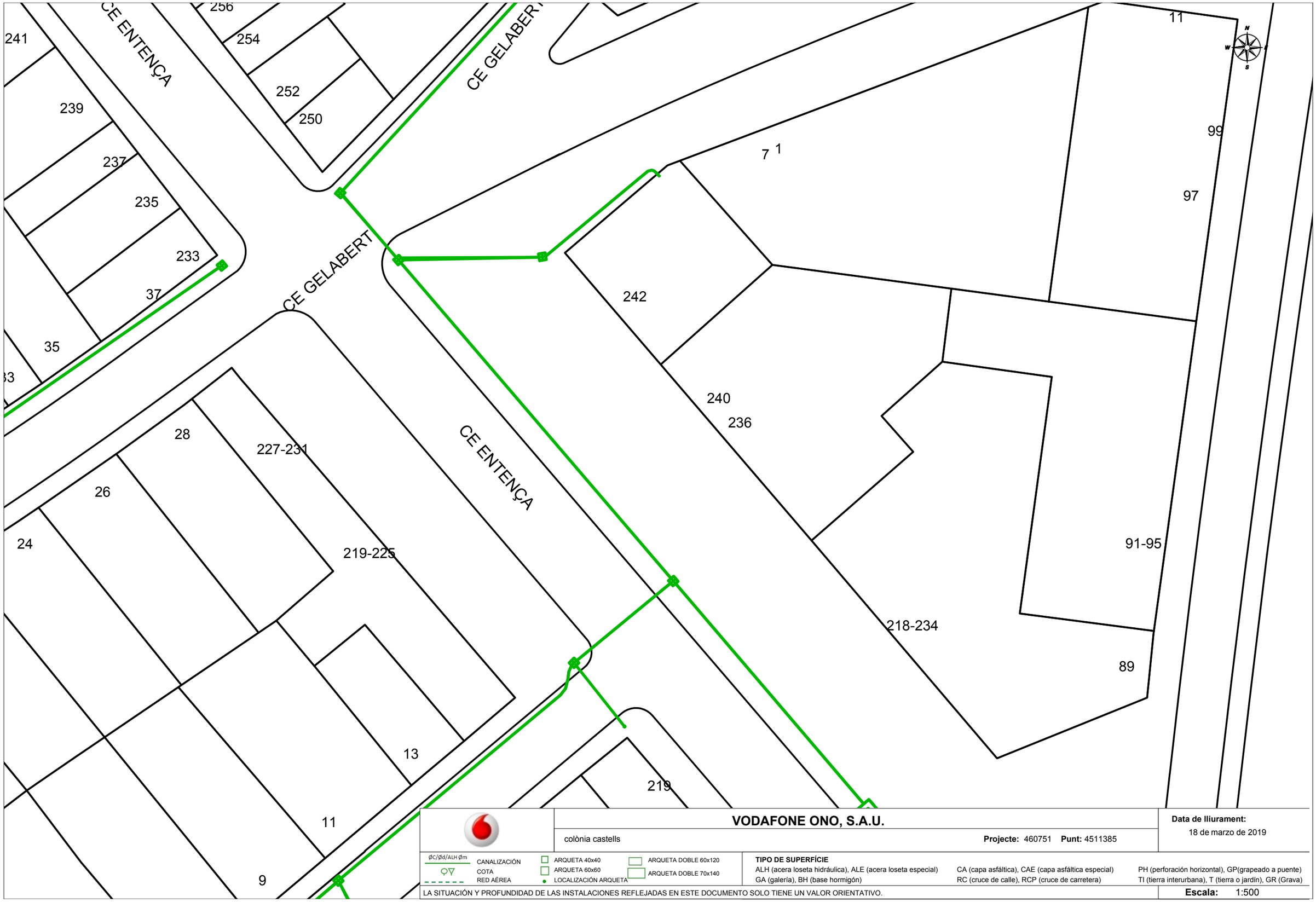
ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428048.999 Y: 4582178.073



VODAFONE ONO, S.A.U.

colònia castells

Projecte: 460751 **Punt:** 4511385

Data de lliurament:
18 de marzo de 2019

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428227.499 Y: 4582051.848



VODAFONE ONO, S.A.U.

colònia castells

Projecte: 460751 **Punt:** 4511383

Data de lliurament: 18 de marzo de 2019

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA

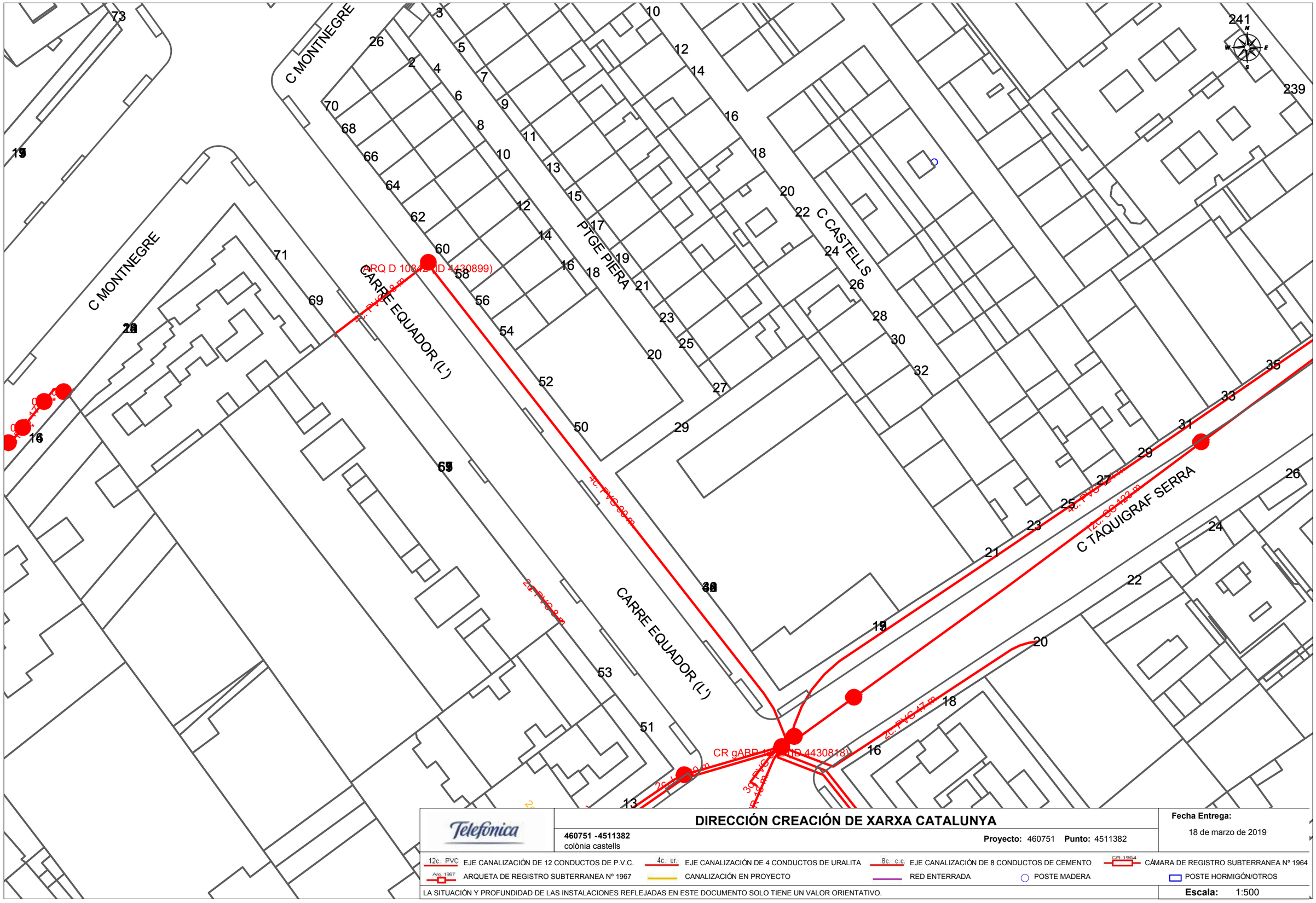
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428227.499 Y: 4582178.073



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

460751 -4511382
colònia castells

Proyecto: 460751 **Punto:** 4511382

Fecha Entrega:
18 de marzo de 2019

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428048.999 Y: 4582051.848



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

460751 -4511384
colònia castells

Proyecto: 460751 **Punto:** 4511384

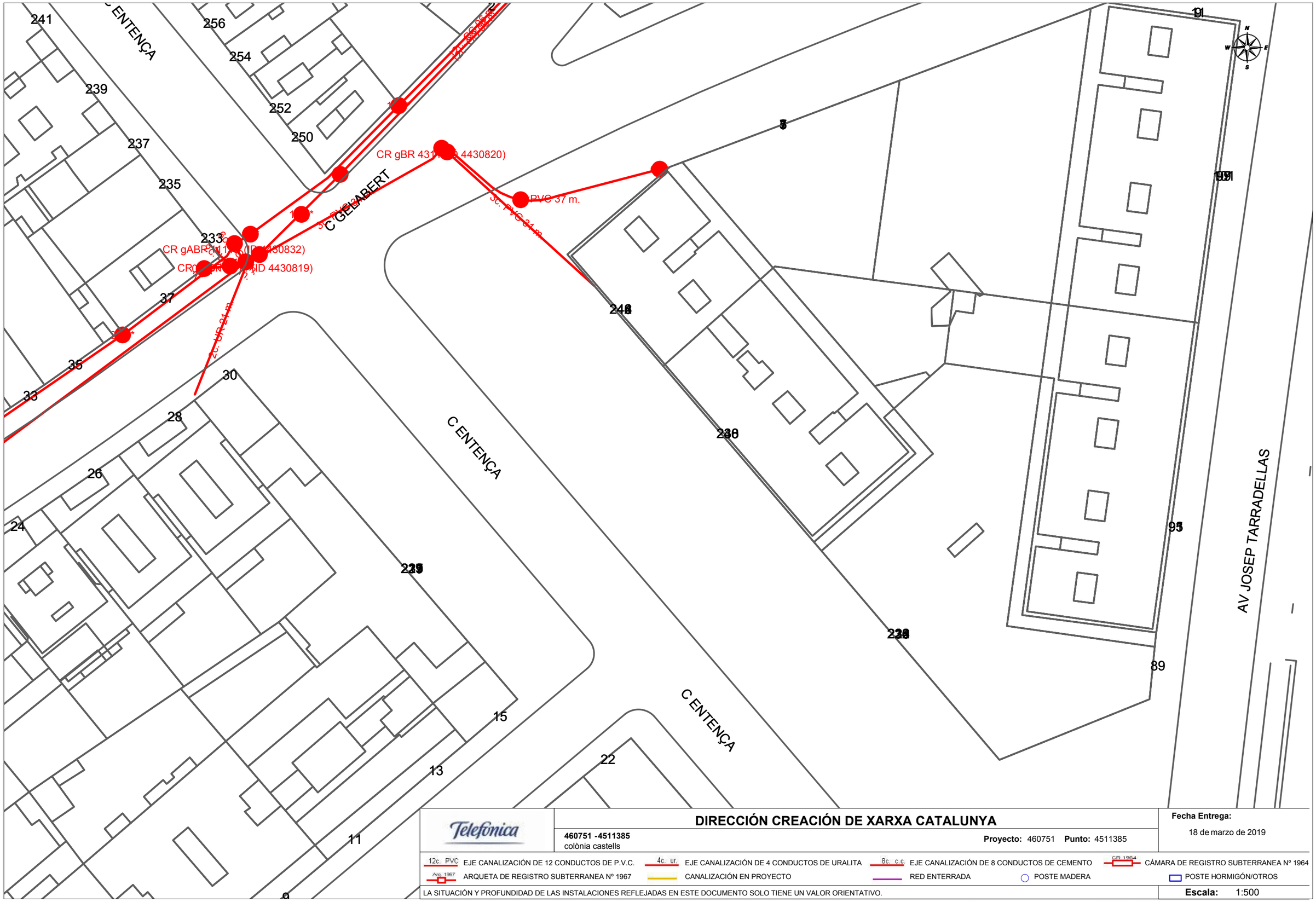
Fecha Entrega:
18 de marzo de 2019

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428048.999 Y: 4582178.073



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

460751 -4511385
colònia castells

Proyecto: 460751 **Punto:** 4511385

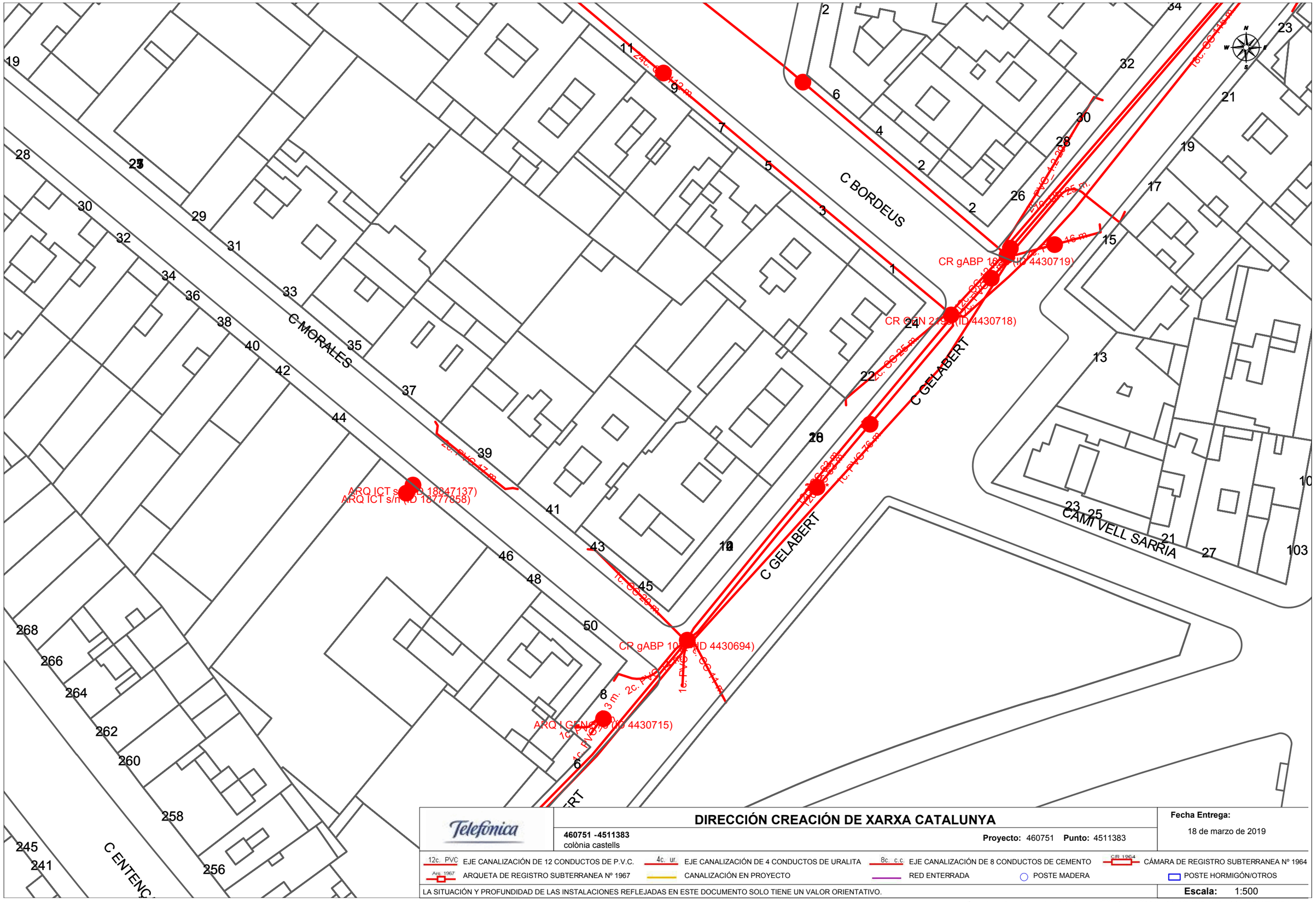
Fecha Entrega:
18 de marzo de 2019

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

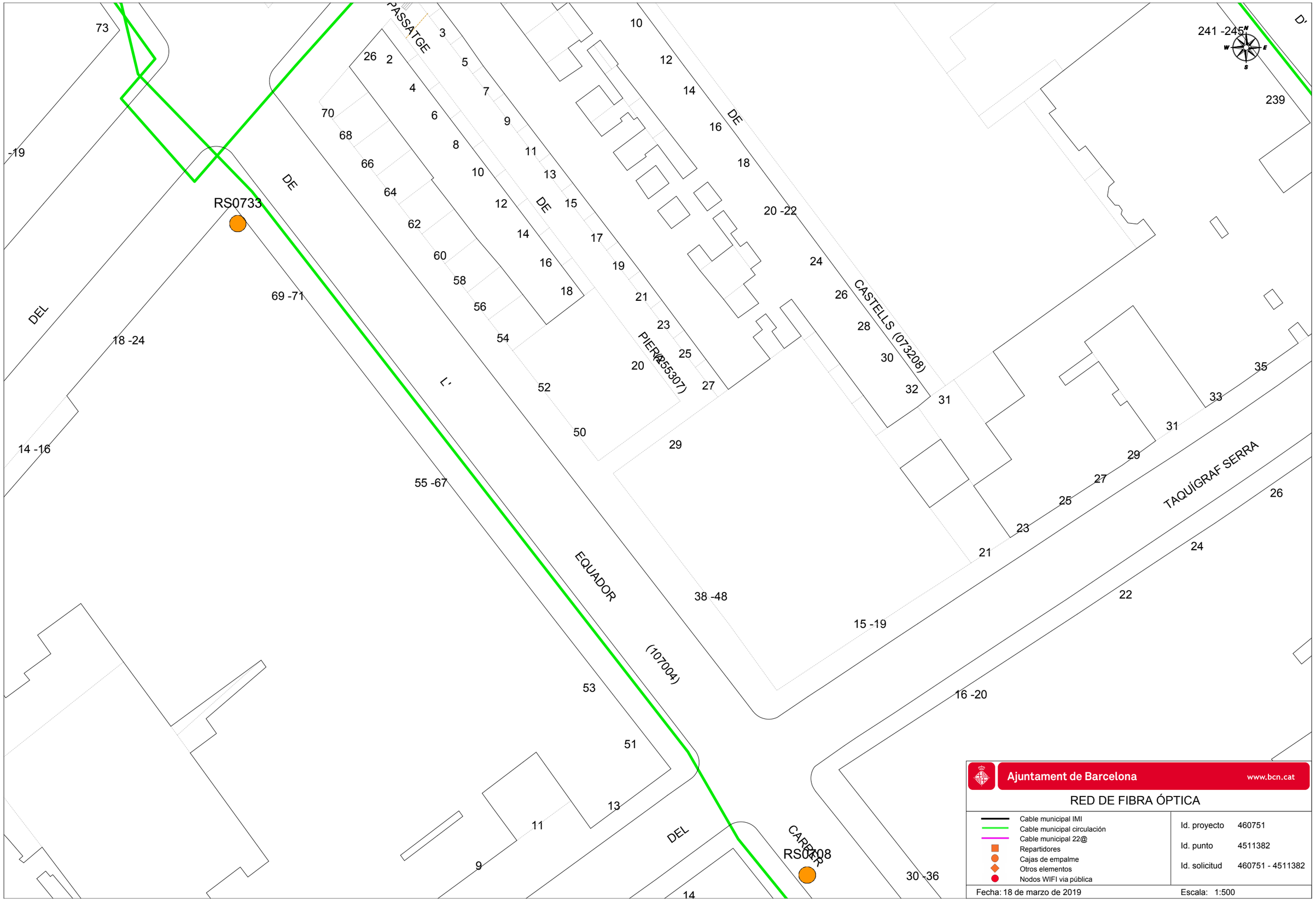
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

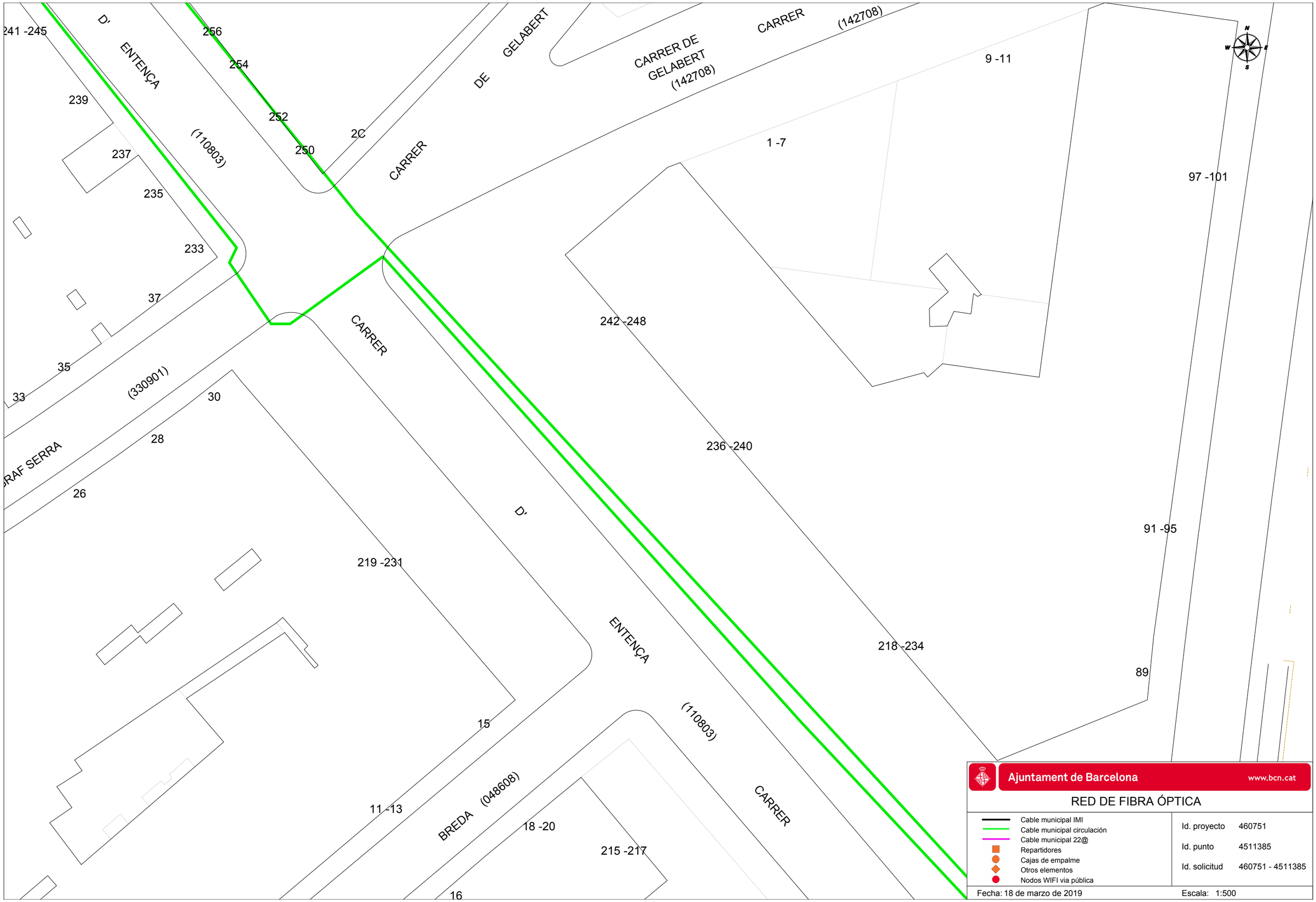
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428227.499 Y: 4582051.848



Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428227.499 Y: 4582178.073


RS0733
RS0708
DE
DEL
L'
D'
PASSATGE
PIERA (255307)
CASTELLS (072208)
EQUADOR (107004)
TAQUÍGRAF SERRA
73
-19
14 -16
18 -24
69 -71
55 -67
38 -48
15 -19
16 -20
30 -36
241 -245
239
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE FIBRA ÓPTICA
Cable municipal IMI
Cable municipal circulación
Cable municipal 22@
Repartidores
Cajas de empalme
Otros elementos
Nodos WIFI via pública
Id. proyecto 460751
Id. punto 4511382
Id. solicitud 460751 - 4511382
Fecha: 18 de marzo de 2019
Escala: 1:500


JARDINS
DE
GAIETÀ RENOM
(701648)
275 -289
39
PASSATGE DE ROCA
284 -288
6
41 -43
3B
17
19
CARRER
24
4
48
5
26
28
30
CARRER DEL MONTNEGRE
(219100)
44 -46
42B
D.
RS0705
282
280
278
276
274
272
270
268
266
264
262
261U
261I
251 -261
(110803)
ENTENÇA
263 -269
36 -42
(219100)
MONTNEGRE
DEL
CARRER
33 -37
JARDINS
DE
GAIETÀ RENOM
(701648)
74 -80
21 -25
(107004)
5 -83
CARRER
73
MONTNEGRE
(219100)
CARRER DE CASTELLS
(073208)
30
2
CARRER
4
6
8
10
28
PASSATGE
1
3
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE FIBRA ÓPTICA
Cable municipal IMI
Cable municipal circulación
Cable municipal 22@
Repartidores
Cajas de empalme
Otros elementos
Nodos WIFI via pública
Id. proyecto 460751
Id. punto 4511384
Id. solicitud 460751 - 4511384
Fecha: 18 de marzo de 2019
Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

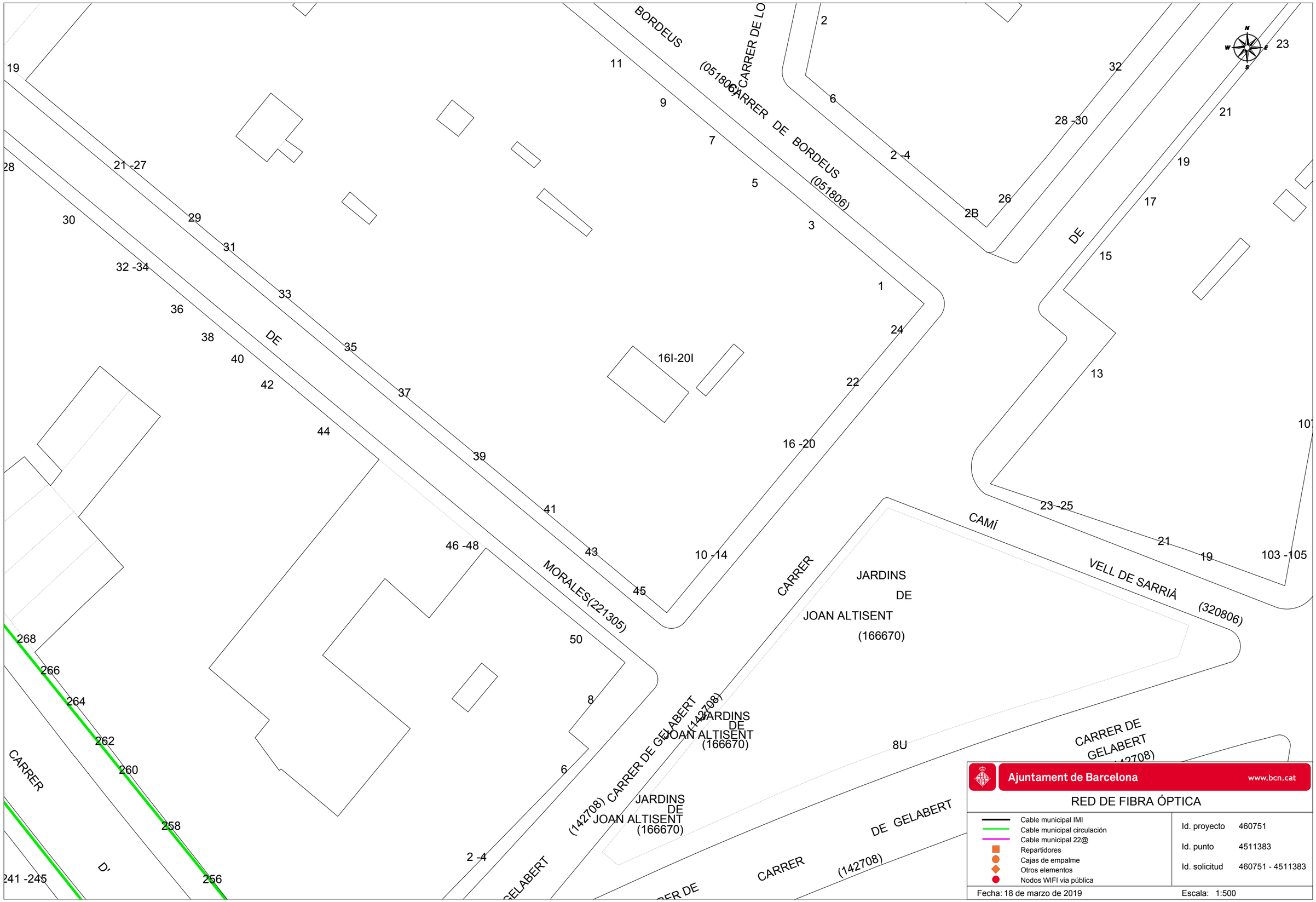
Id. proyecto 460751

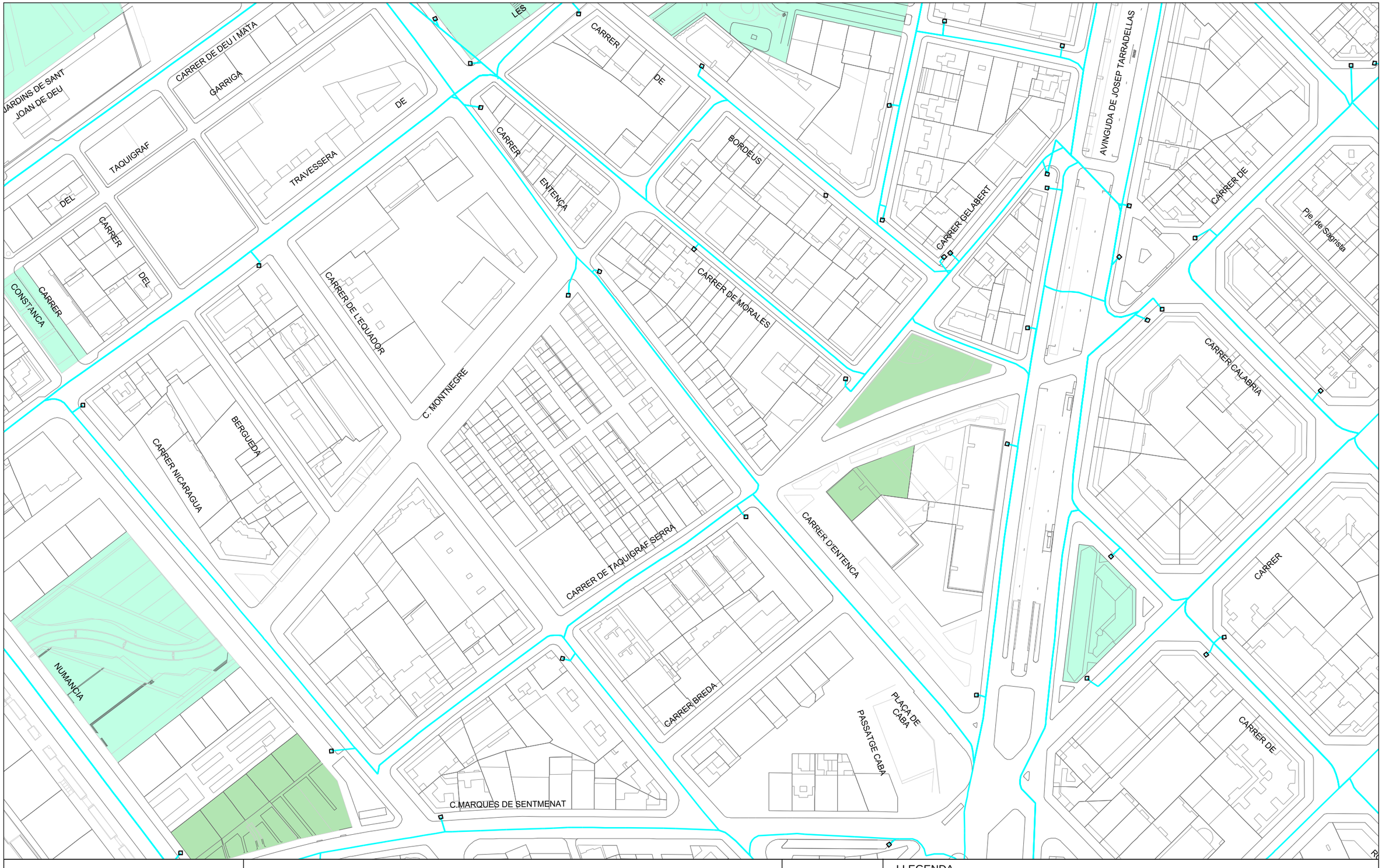
Id. punto 4511385

Id. solicitud 460751 - 4511385

Fecha: 18 de marzo de 2019

Escala: 1:500


BORDEUS
(051806)
CARRER DE LO
CARRER DE BORDEUS
(051806)
19
11
9
7
5
3
1
2
6
2 -4
2B
28
21 -27
30
29
31
32 -34
33
36
38
DE
35
40
42
37
44
39
41
43
45
46 -48
16I-20I
24
22
16 -20
10 -14
32
28 -30
26
21
19
17
DE
15
13
23 -25
21
19
103 -105
CAMÍ
VELL DE SARRIÀ
(320806)
CARRER
JARDINS
DE
JOAN ALTISENT
(166670)
MORALES(221305)
50
8
6
2 -4
268
266
264
262
260
258
256
241 -245
CARRER
(142708) CARRER DE GELABERT
JARDINS
DE
JOAN ALTISENT
(166670)
8U
CARRER DE
GELABERT
DE GELABERT
CARRER
(142708)
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE FIBRA ÓPTICA
Cable municipal IMI
Cable municipal circulación
Cable municipal 22@
Repartidores
Cajas de empalme
Otros elementos
Nodos WIFI via pública
Id. proyecto 460751
Id. punto 4511383
Id. solicitud 460751 - 4511383
Fecha: 18 de marzo de 2019
Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi: colÃ²nia castells

Data: 18-03-2019

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (428138.25; 4582114.96) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica

AIGUA

C MONTNEGRE

C EQUADOR

PTGE PIERA

C CASTELLS

PTGE BARNOLA

C TAQUIGRAF SERRA

150

80

50

40

100

300

200

Aigües de Barcelona

460751-4511382

colÀnia castells

Data lliurament:

18-03-2019

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades noms a títol orie que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

1:500

JARD GAIETA RENOM

C MONTNEGRE

PTGE

C ENTENÇA

PTGE CASTELLS

C CASTELLS

UNIVERSAL

100 150 80

Aigües de Barcelona

460751-4511384

colÀnia castells

Data lliurament:

18-03-2019

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectiu) estan grafiades noms a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala

1:500

C ENTENÇA

GELABERT

C ENTENÇA

100
100
100
100
100
100
100
100
100
100
100
100
150
150
150
150
150
150
150
150
150
150
150
150
300
300

Aigües de Barcelona

460751-4511385
colÀnia castells

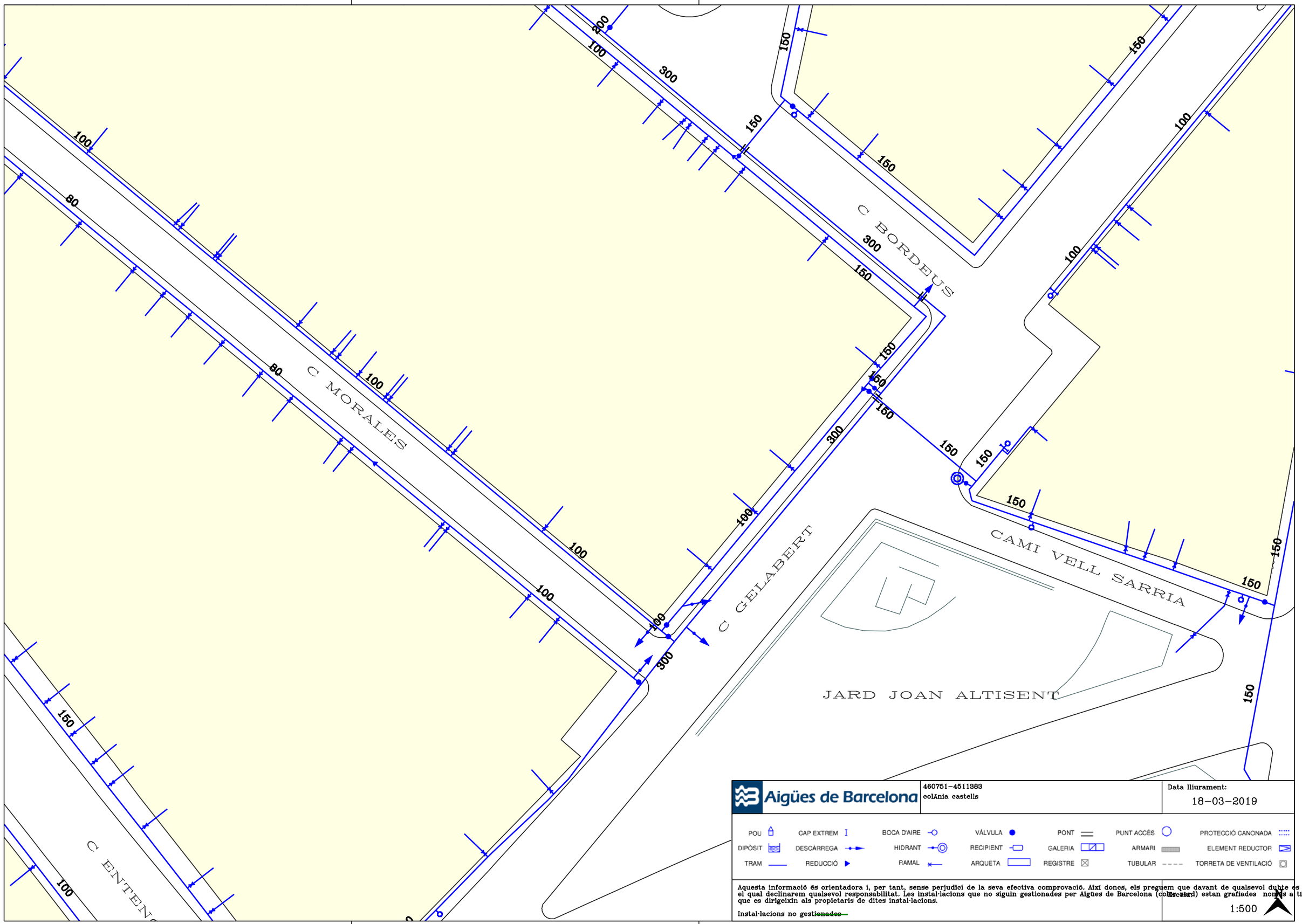
Data lliurament:
18-03-2019

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS		PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI		ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR		TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades normalment a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500



Aigües de Barcelona

460751-4511383
colÀnia castells

Data lliurament:
18-03-2019

POU · CAP EXTREM · BOCA D'AIRE · VÁLVULA · PONT · PUNT ACCÉS · PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT · DESCÀRREGA · HIDRANT · RECIPIENT · GALERIA · ARMARI · ELEMENT REDUCTOR
TRAM · REDUCCIÓ · RAMAL · ARQUETA · REGISTRE · TUBULAR · TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades només a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

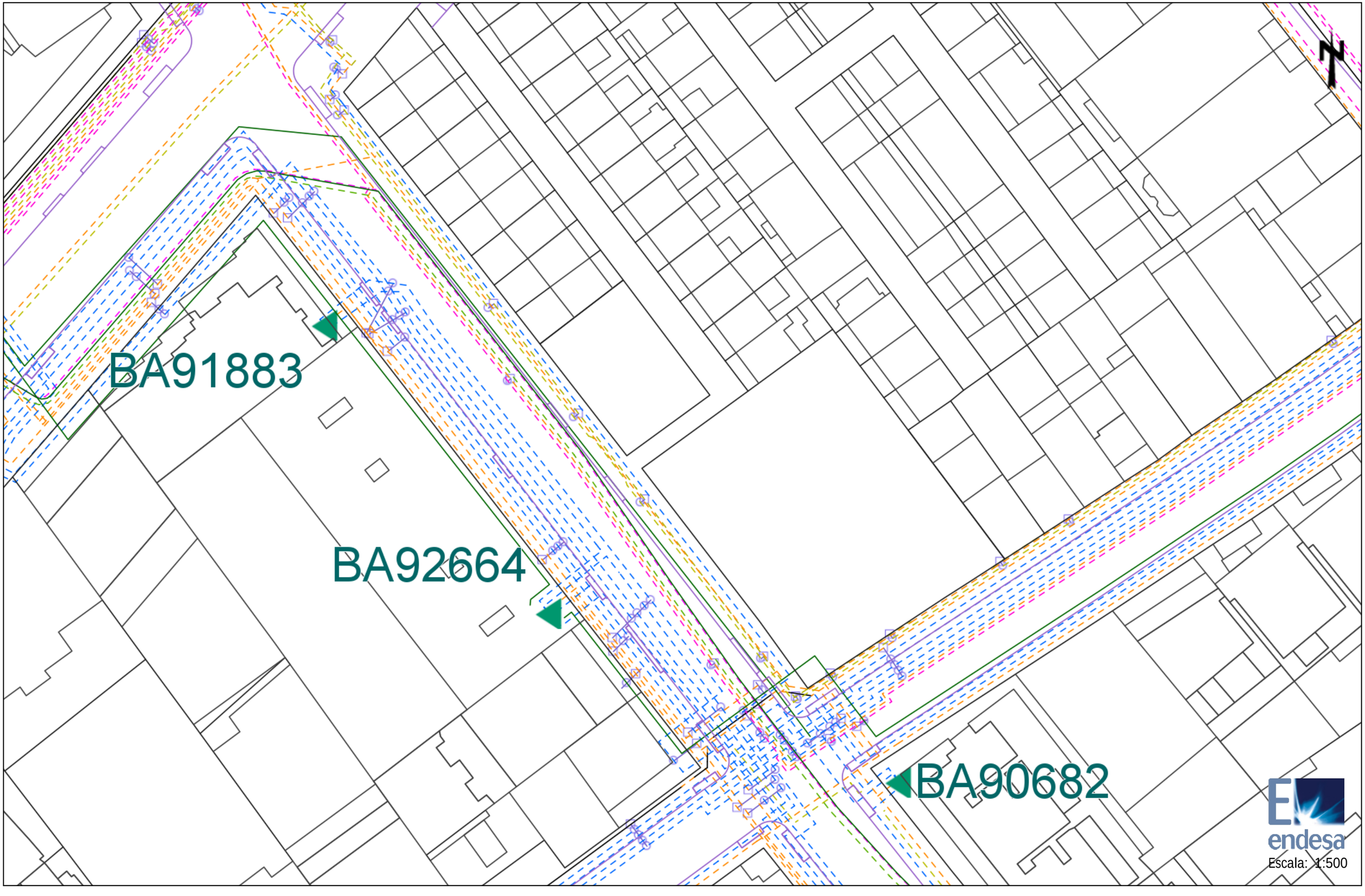
ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud

ELECTRICITAT

Ref: 460751 - 12263499

Plano: AFECTACION AT/MT



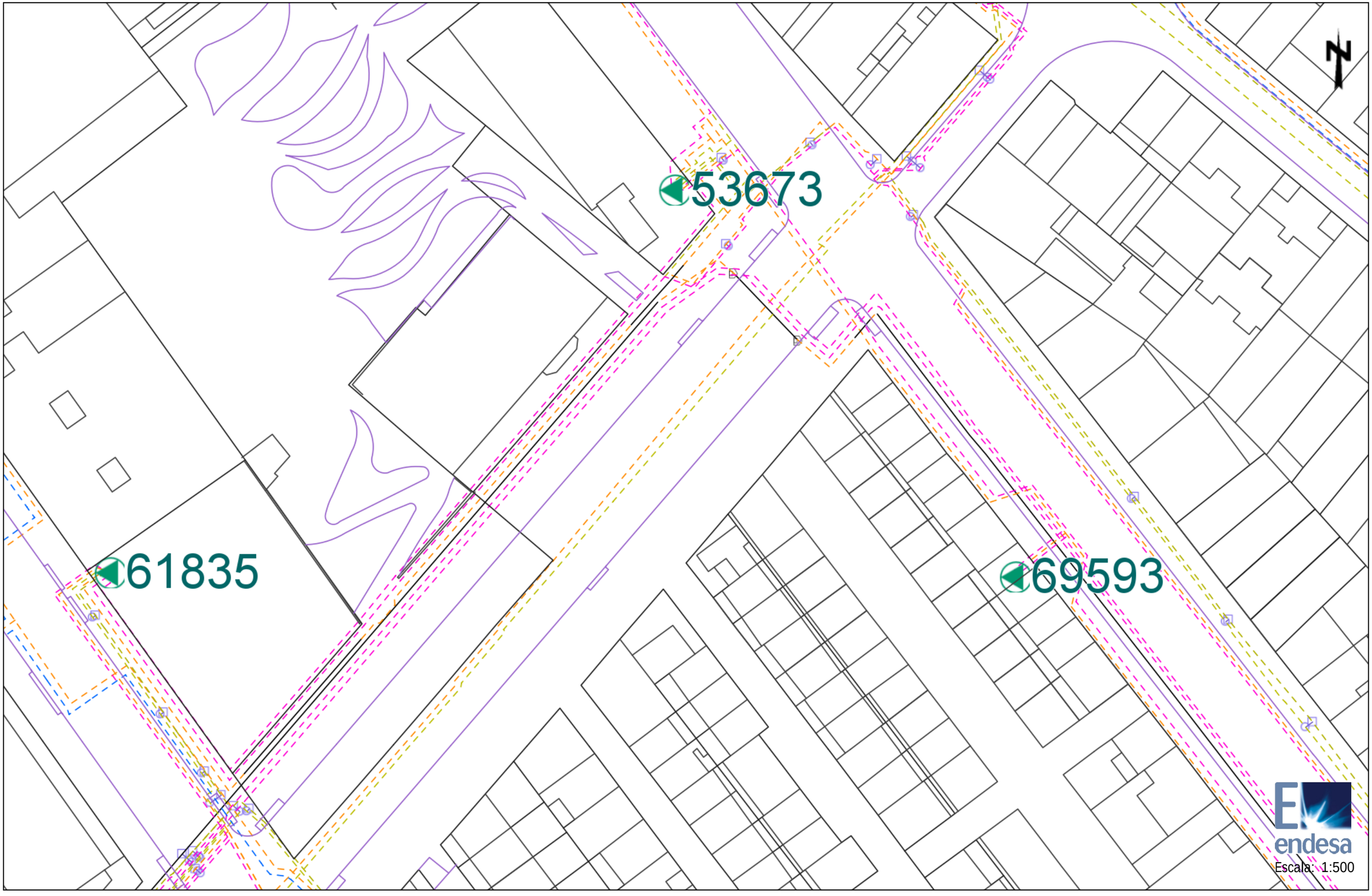
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428142.79 (m), 4582256.13 (m), 31)

Ref: 460751 - 12263500

Plano: AFECTACION AT/MT



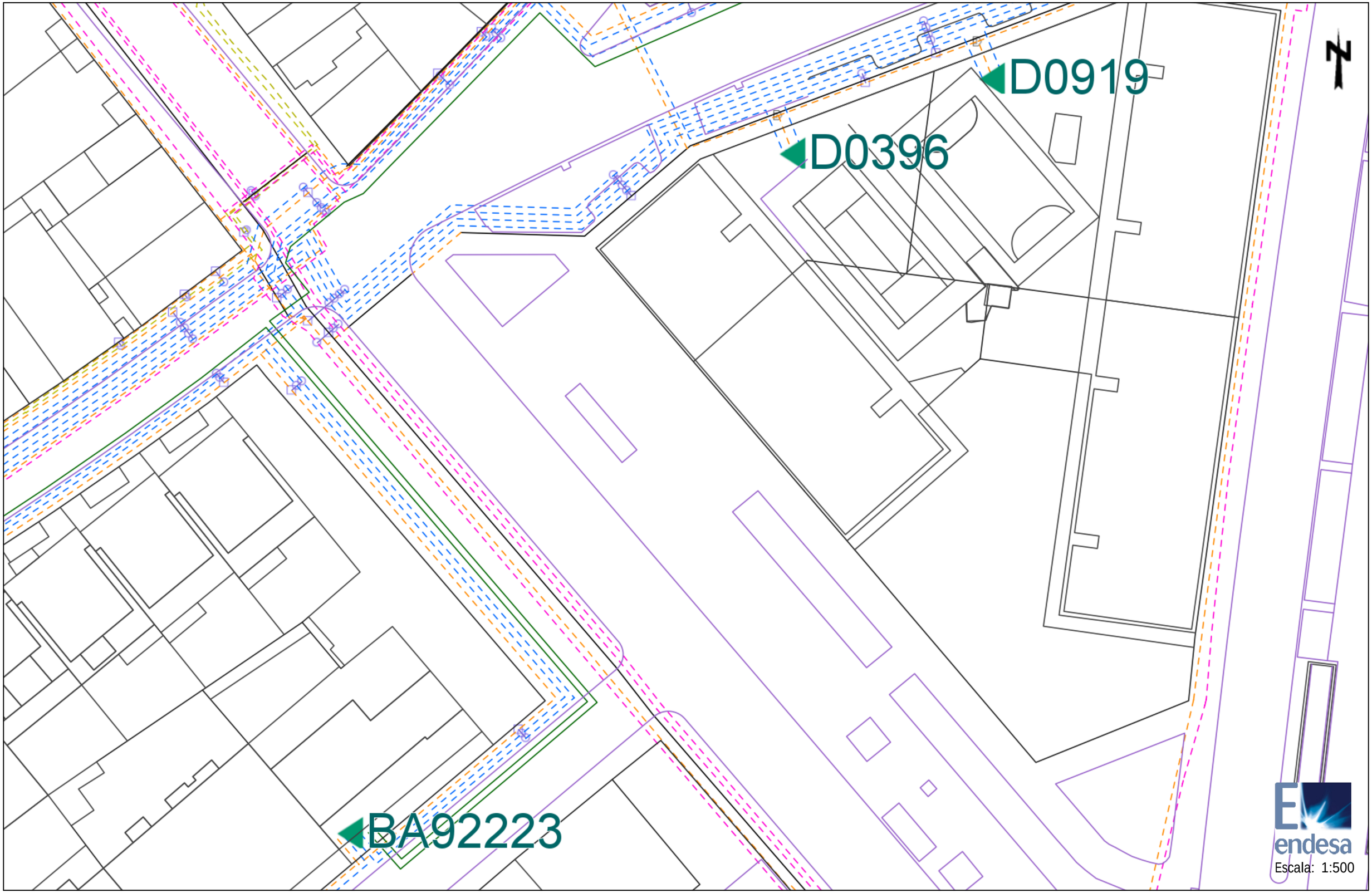
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428142.79 (m), 4582382.35 (m), 31)

Ref: 460751 - 12263501

Plano: AFECTACION AT/MT



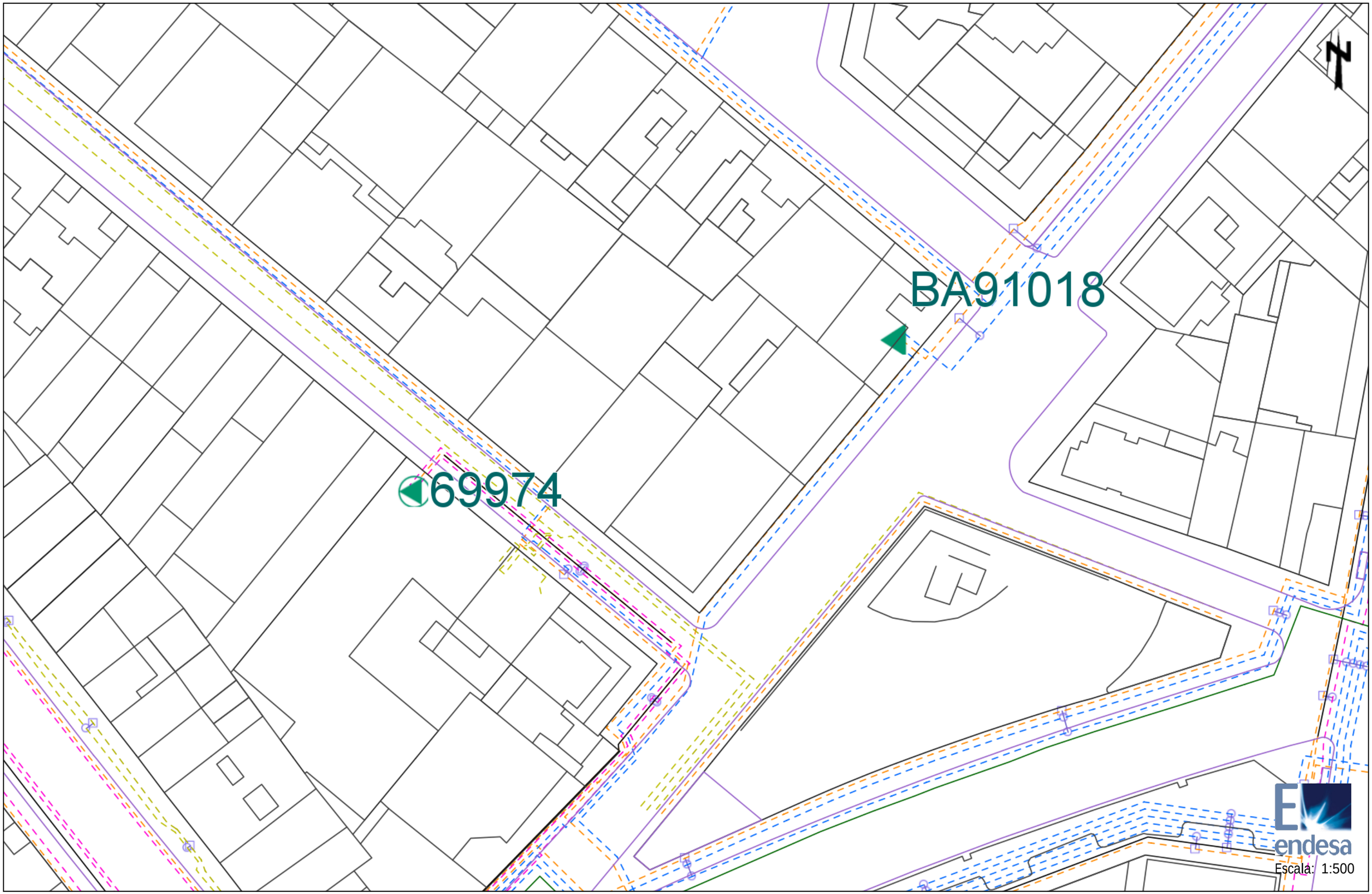
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428321.28 (m), 4582256.13 (m), 31)

Ref: 460751 - 12263502

Plano: AFECTACION AT/MT



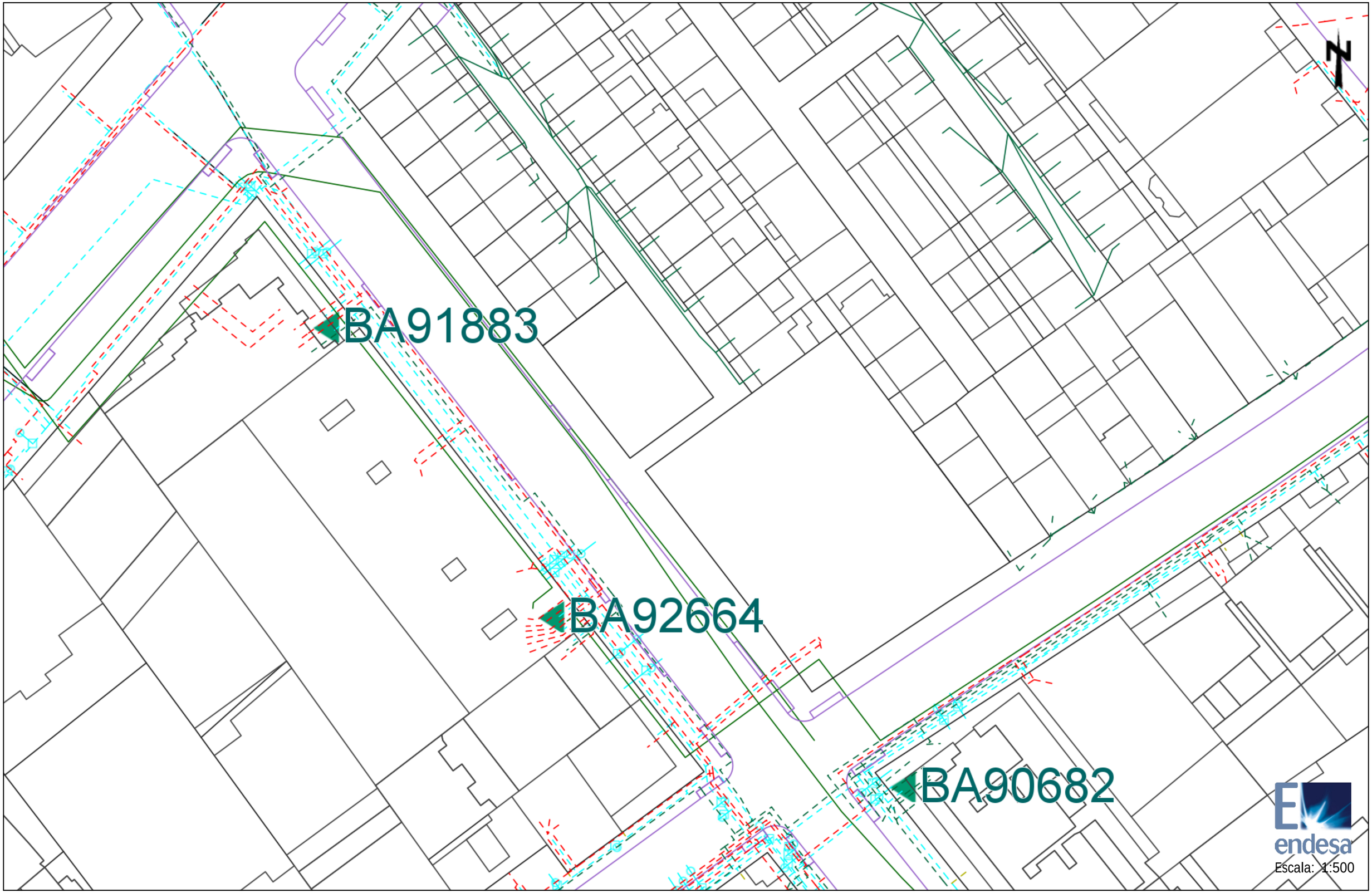
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428321.28 (m), 4582382.36 (m), 31)

Ref: 460751 - 12263499

Plano: AFECTACION BT



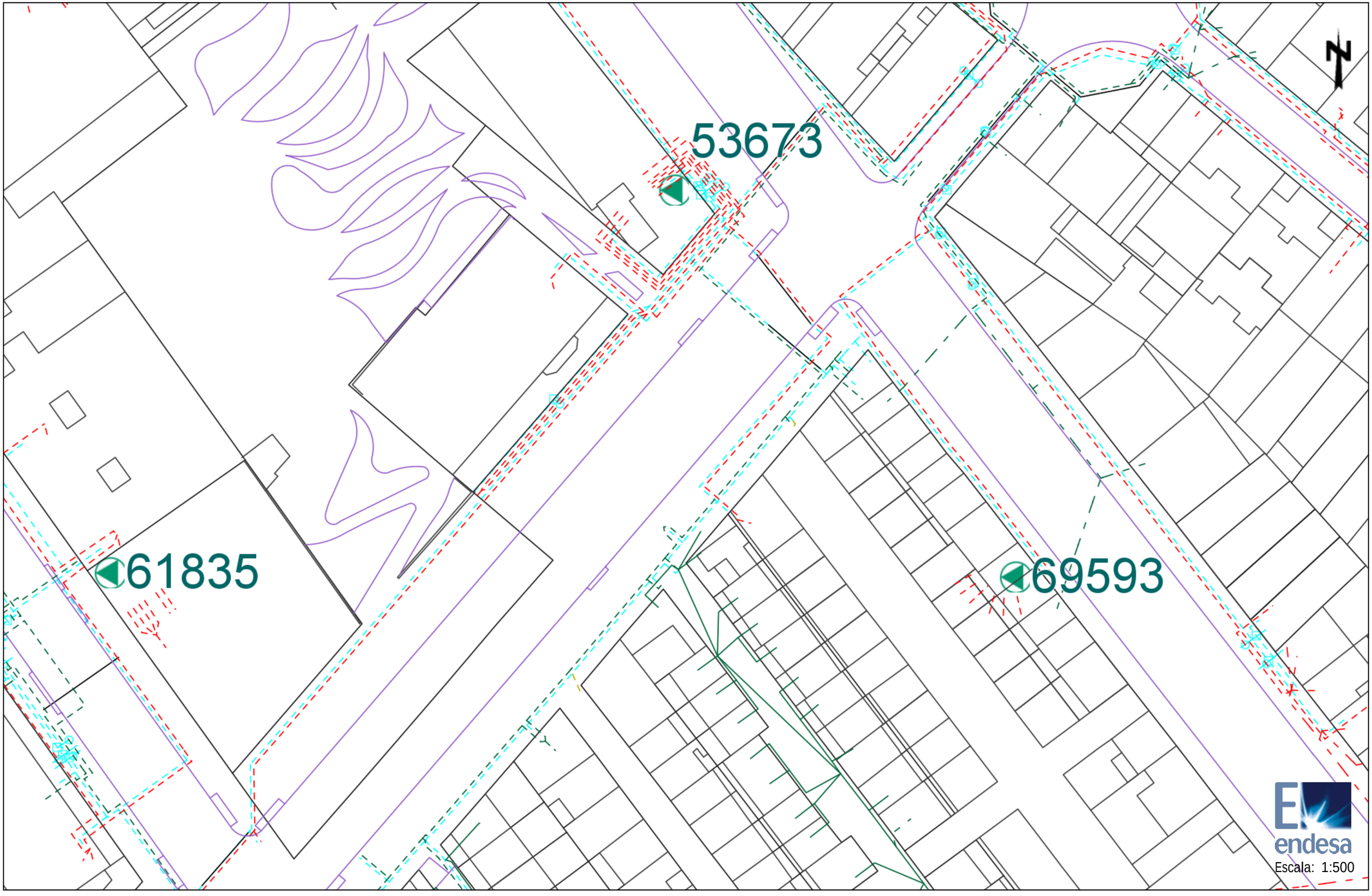
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428142.79 (m), 4582256.13 (m), 31)

Ref: 460751 - 12263500

Plano: AFECTACION BT



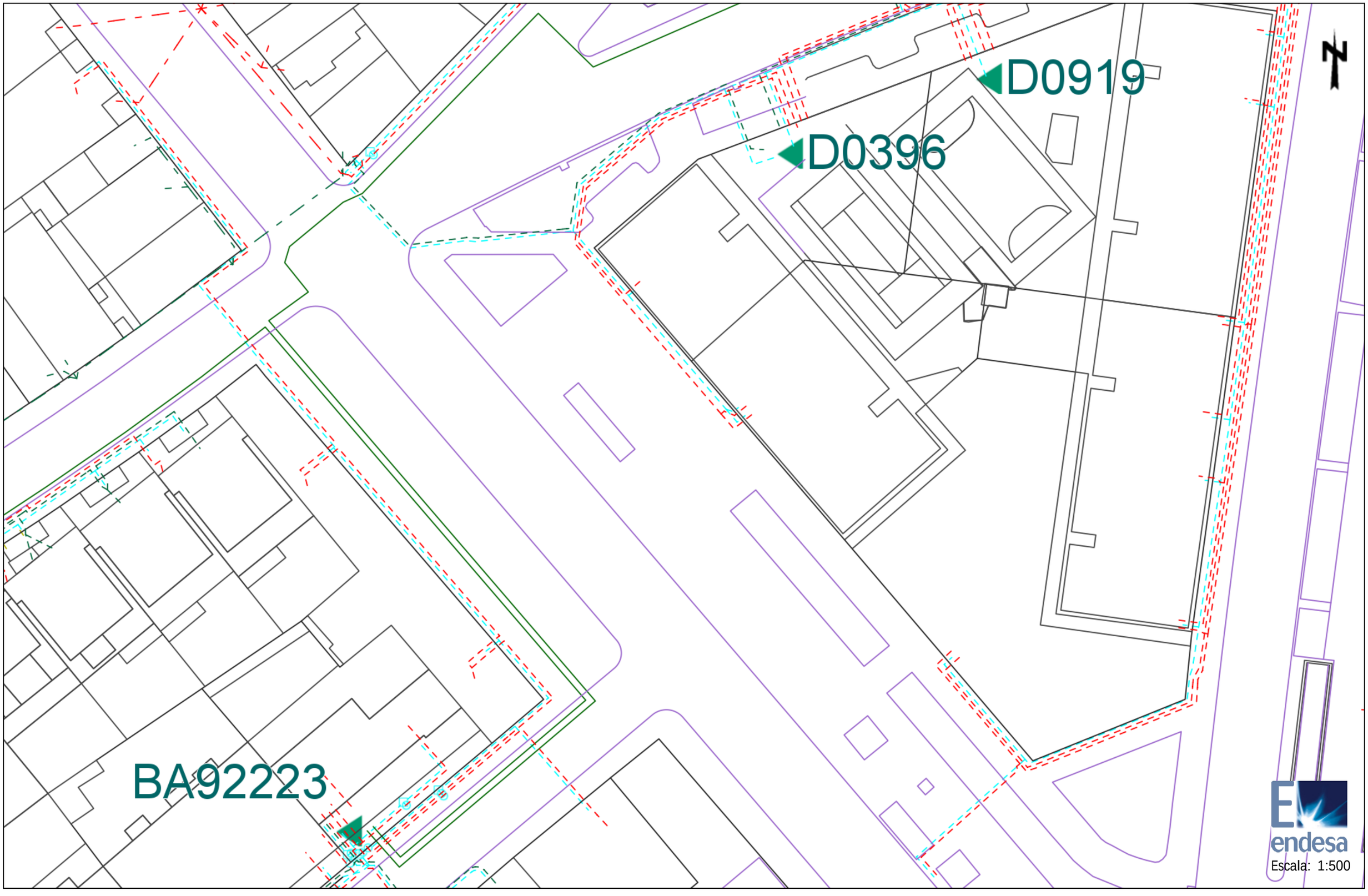
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428142.79 (m), 4582382.35 (m), 31)

Ref: 460751 - 12263501

Plano: AFECTACION BT



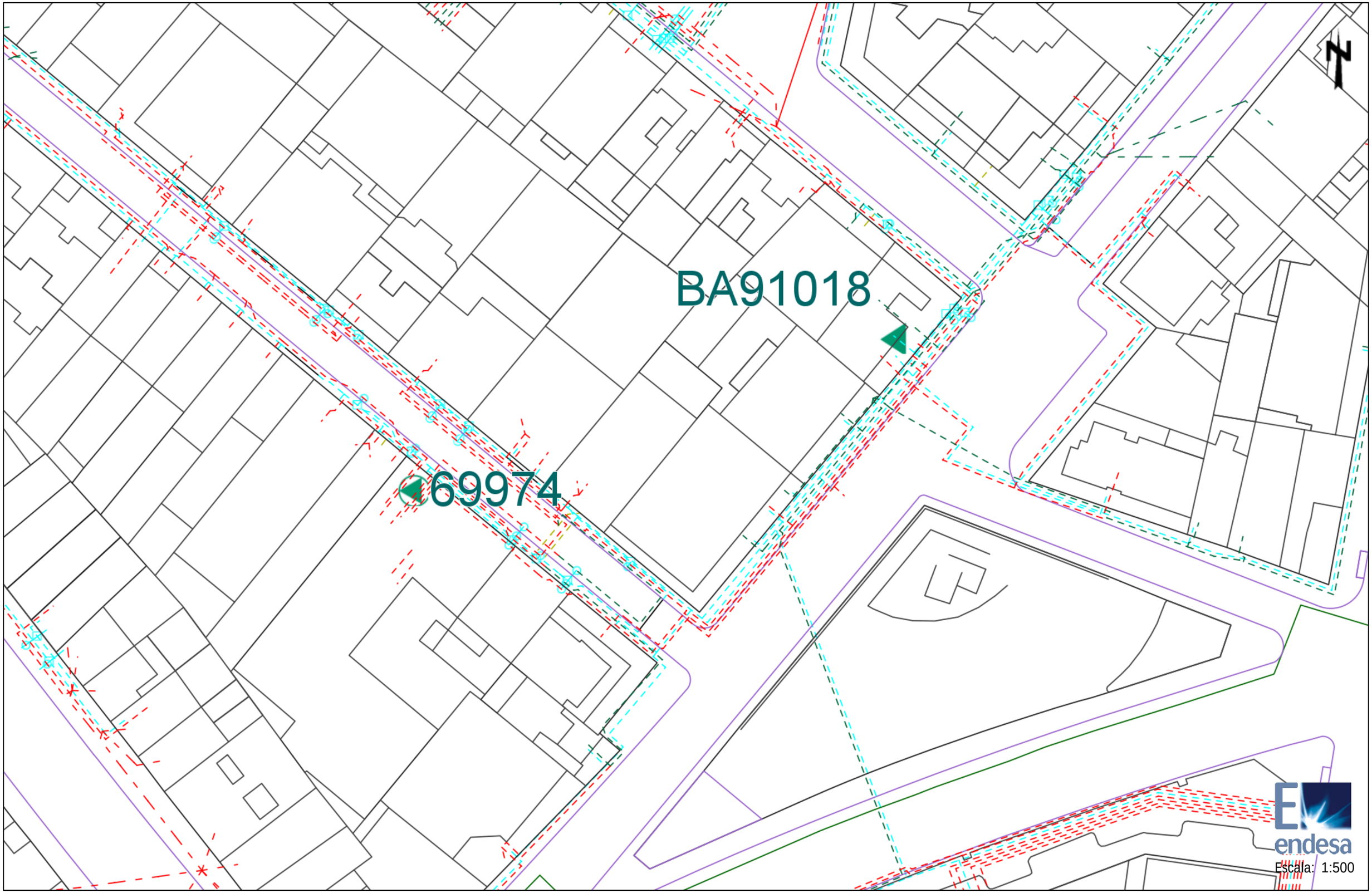
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428321.28 (m), 4582256.13 (m), 31)

Ref: 460751 - 12263502

Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 18/03/2019

Centro: (428321.28 (m), 4582382.36 (m), 31)

GAS



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 460751 **Punto:** 4511382 **Descripción:** colònia castells **Fecha Entrega:** 18 de marzo de 2019

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

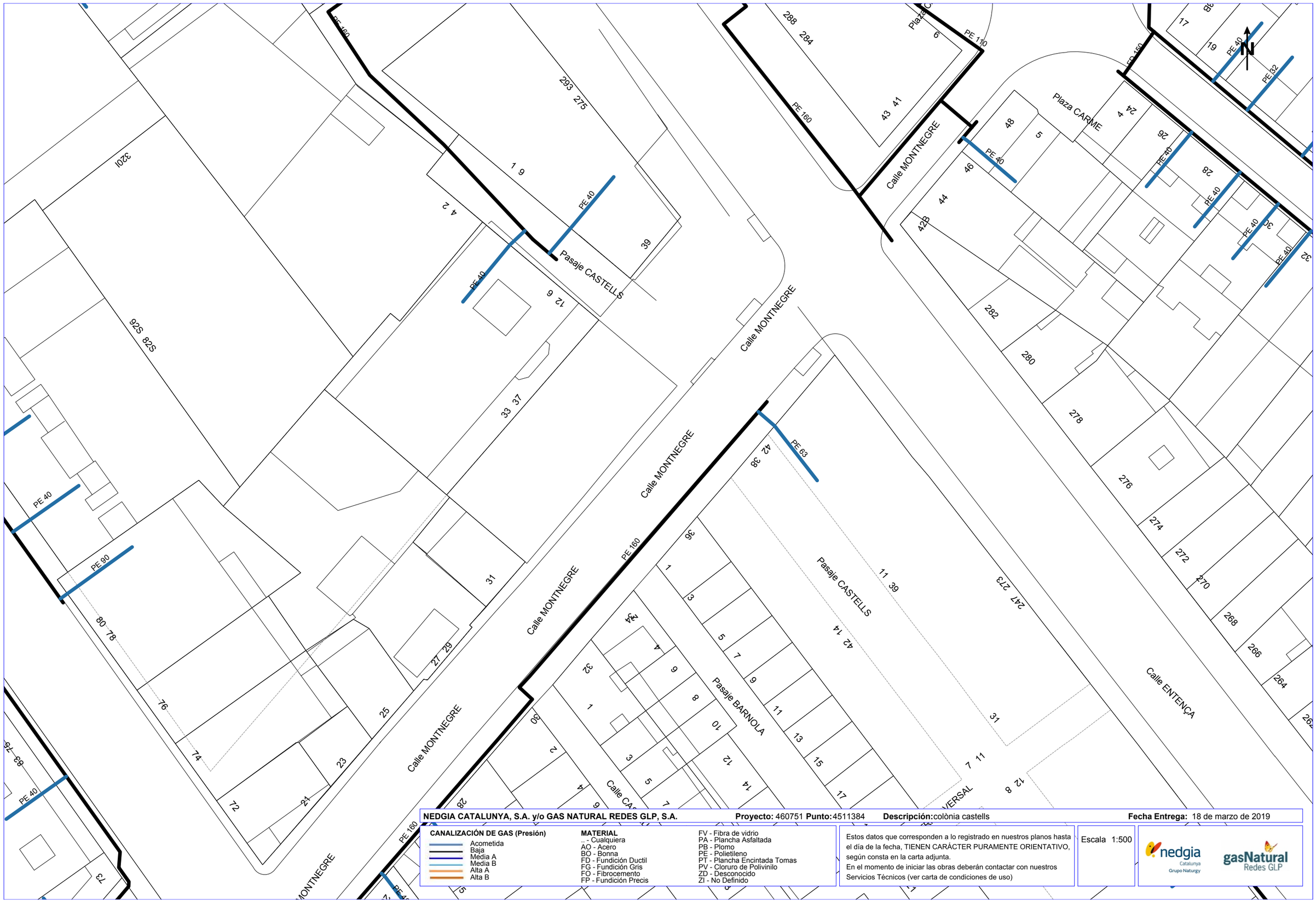
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428048.999 Y: 4582051.848



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 460751 **Punto:** 4511384 **Descripción:** colònia castells **Fecha Entrega:** 18 de marzo de 2019

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

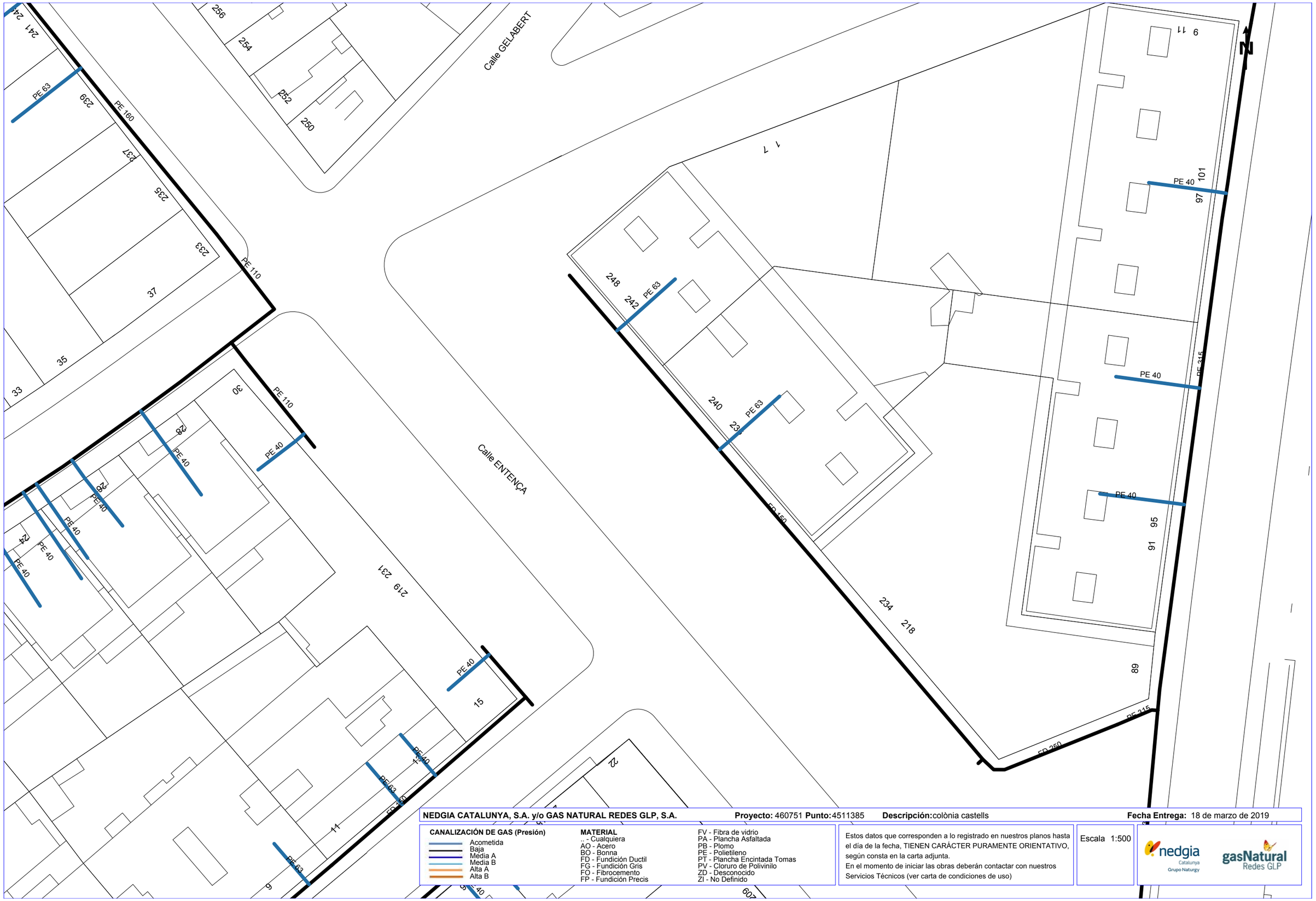
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428048.999 Y: 4582178.073



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 460751 **Punto:** 4511385 **Descripción:** colònia castells **Fecha Entrega:** 18 de marzo de 2019

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

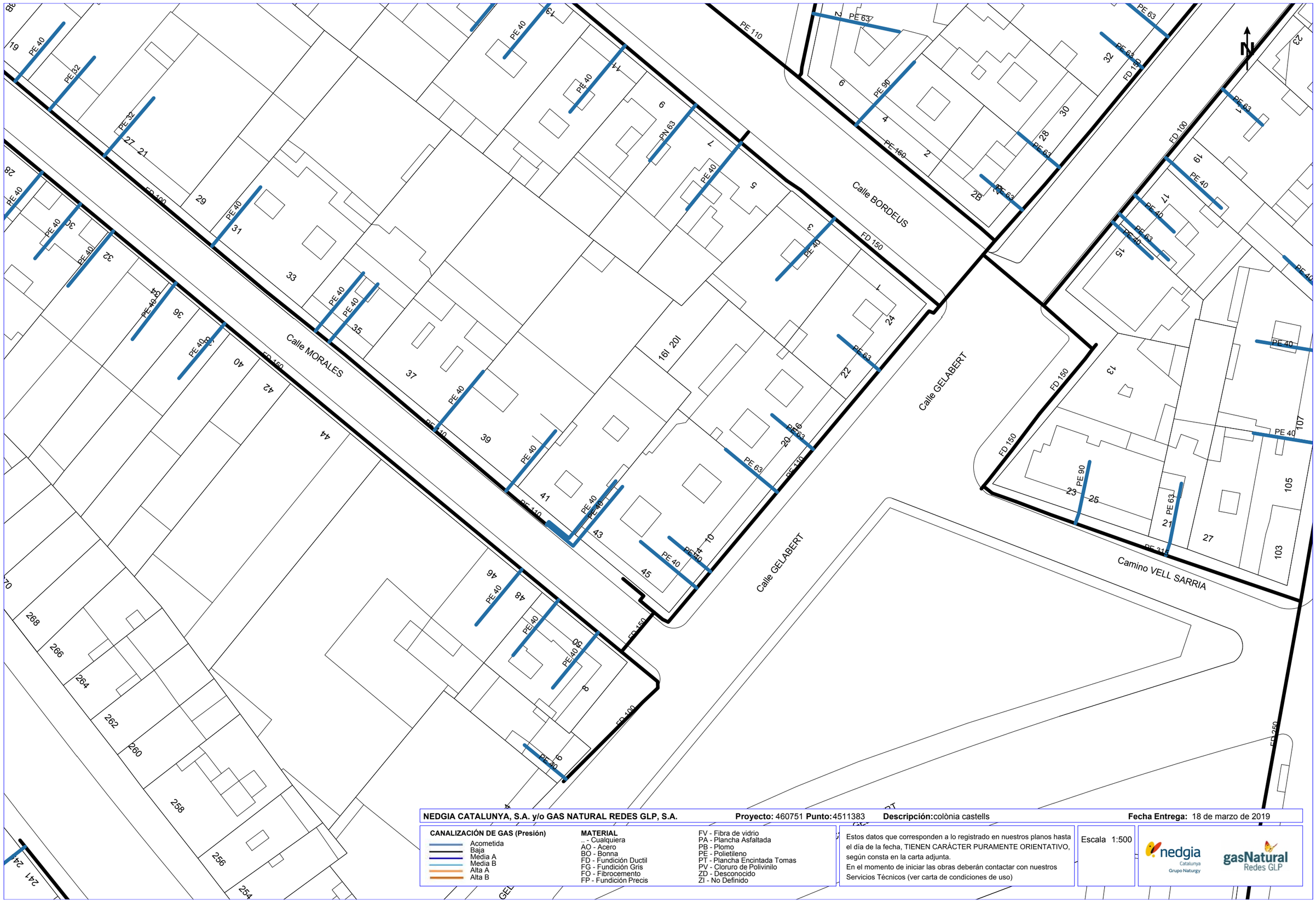
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428227.499 Y: 4582051.848


Calle BORDEUS
Calle MORALES
Calle GELABERT
Camino VELL SARRIA
PE 110
PE 160
PE 90
PE 63
PE 40
PE 32
PN 63
FD 150
FD 100
FD 250
PE 110
PE 50
N
19
21
23
25
27
29
31
33
35
37
39
41
43
45
47
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
15
17
20
22
24
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
48
50
16
18
105
107
103
1 2B
161 201
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 460751 Punto:4511383
Descripción:colònia castells
Fecha Entrega: 18 de marzo de 2019
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
Acometida
Baja
Media A
Media B
Alta A
Alta B
MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
Escala 1:500
nedgia Catalunya Grupo Naturgy
gasNatural Redes GLP
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428227.499 Y: 4582178.073

TELECOMUNICACIONS



VODAFONE ONO, S.A.U.

colònia castells

Projecte: 460751 **Punt:** 4511382

Data de lliurament:
18 de marzo de 2019

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428048.999 Y: 4582051.848



VODAFONE ONO, S.A.U.

colònia castells

Projecte: 460751 **Punt:** 4511384

Data de lliurament:
18 de marzo de 2019

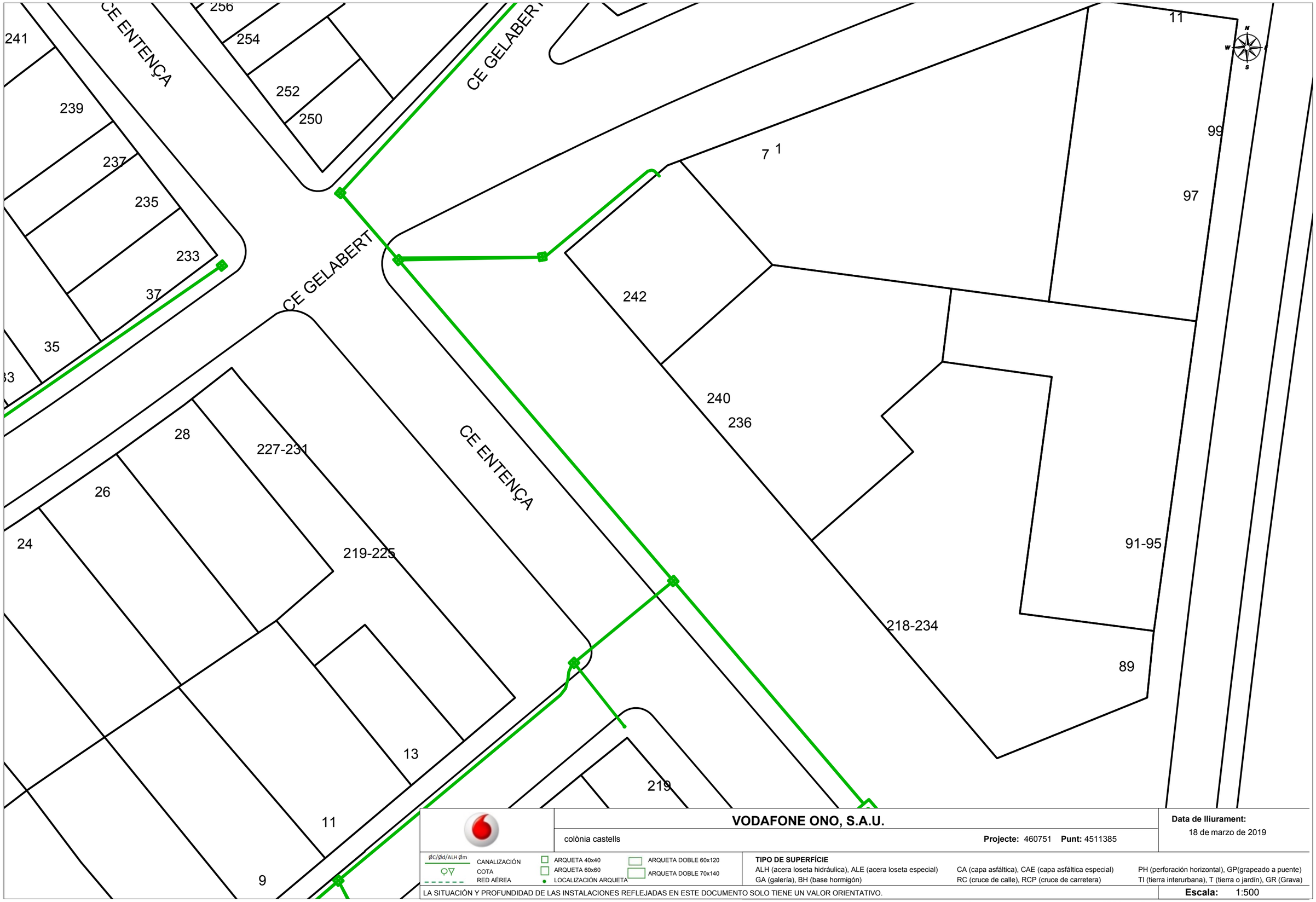
ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428048.999 Y: 4582178.073



VODAFONE ONO, S.A.U.

colònia castells

Projecte: 460751 **Punt:** 4511385

Data de lliurament:
18 de marzo de 2019

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428227.499 Y: 4582051.848



VODAFONE ONO, S.A.U.

colònia castells

Projecte: 460751 **Punt:** 4511383

Data de lliurament: 18 de marzo de 2019

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA

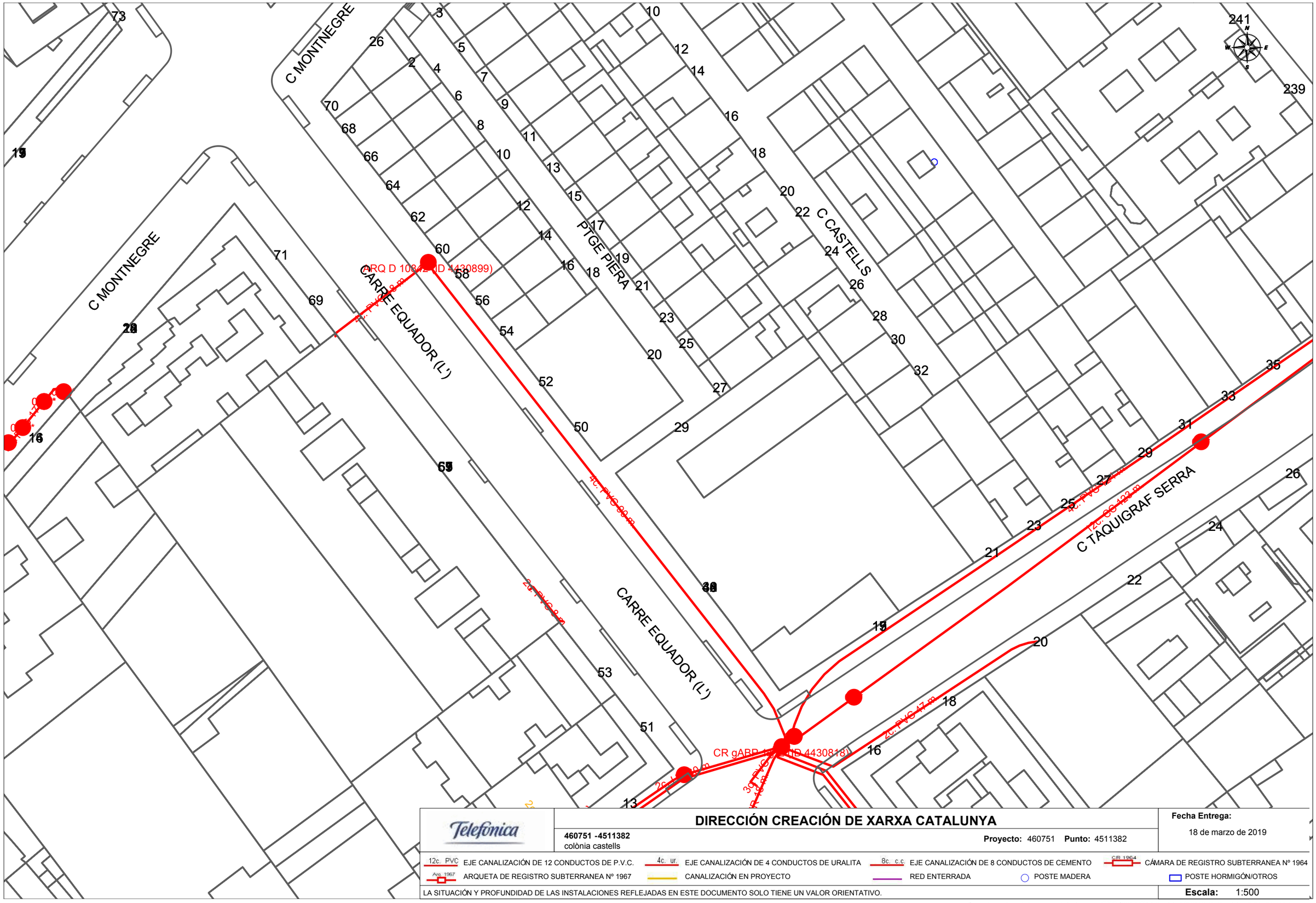
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428227.499 Y: 4582178.073



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

460751 -4511382
colònia castells

Proyecto: 460751 **Punto:** 4511382

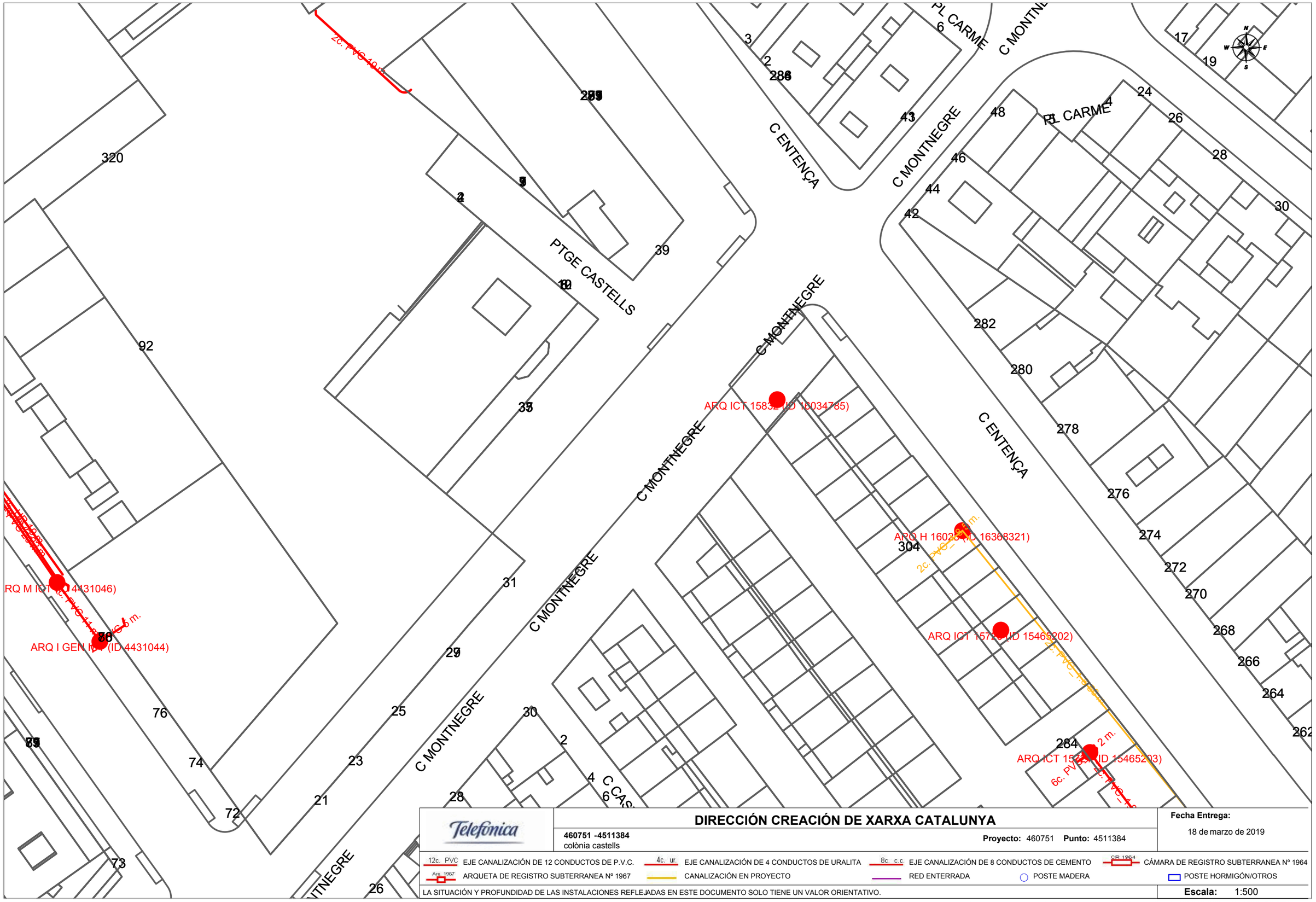
Fecha Entrega:
18 de marzo de 2019

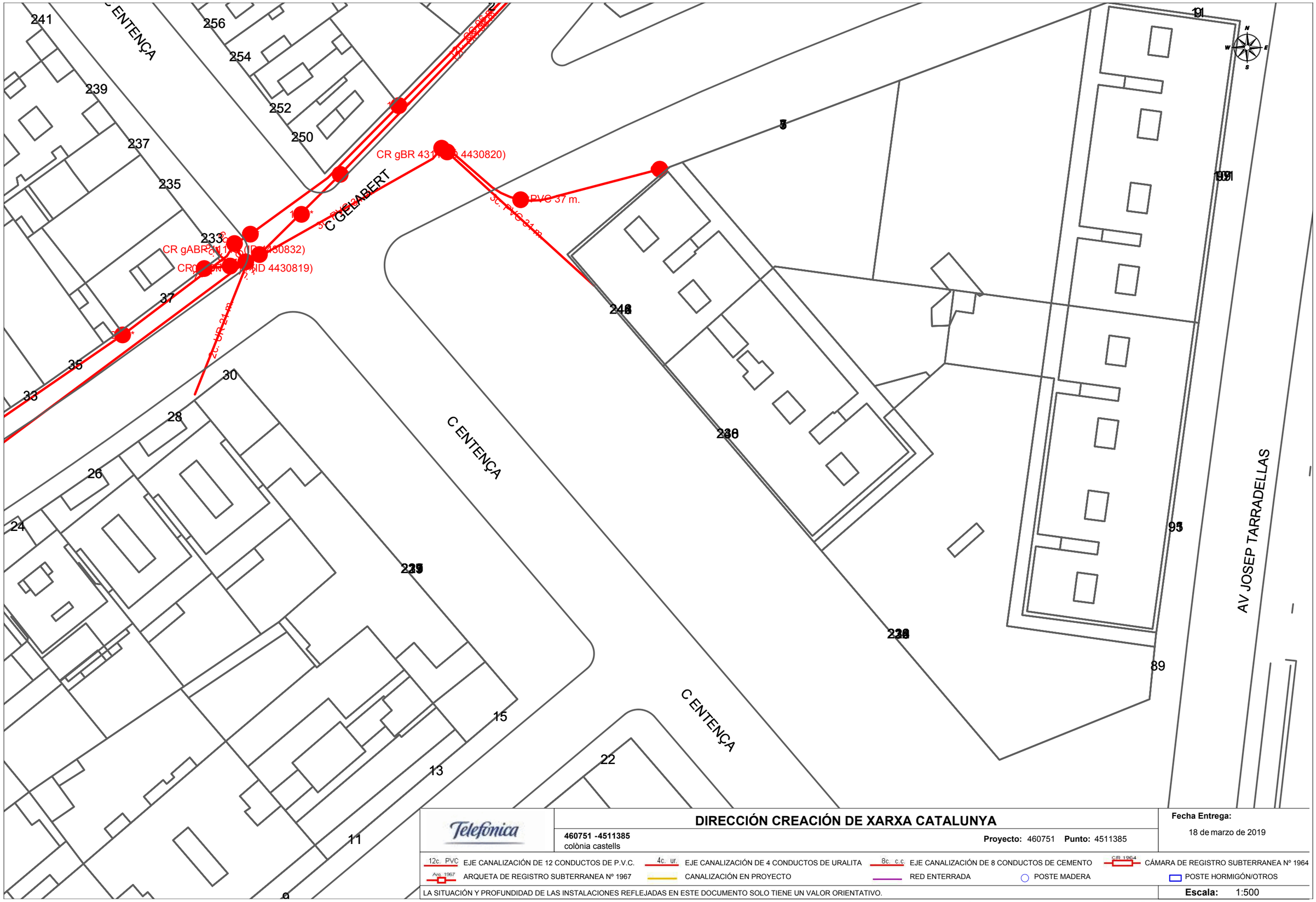
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428048.999 Y: 4582051.848


C ENTENÇA
PL CARME
C MONTNEGRE
PTGE CASTELLS
C CAS
ARQ ICT 15832 (ID 16034785)
ARQ H 16025 (ID 16368321)
ARQ ICT 15725 (ID 15465202)
ARQ ICT 15832 (ID 15465203)
ARQ I GEN H 1 (ID 4431044)
ARQ M ICT 1 (ID 4431046)
2c. PVC 40 m.
6c. PVC 2 m.
320
92
39
37
31
29
25
23
21
76
74
72
73
304
284
282
280
278
276
274
272
270
268
266
264
262
48
46
44
42
30
28
26
24
19
17
6
4
3
2
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
460751 -4511384
colònia castells
Proyecto: 460751 Punto: 4511384
Fecha Entrega:
18 de marzo de 2019
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428048.999 Y: 4582178.073



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

460751 -4511385
colònia castells

Proyecto: 460751 **Punto:** 4511385

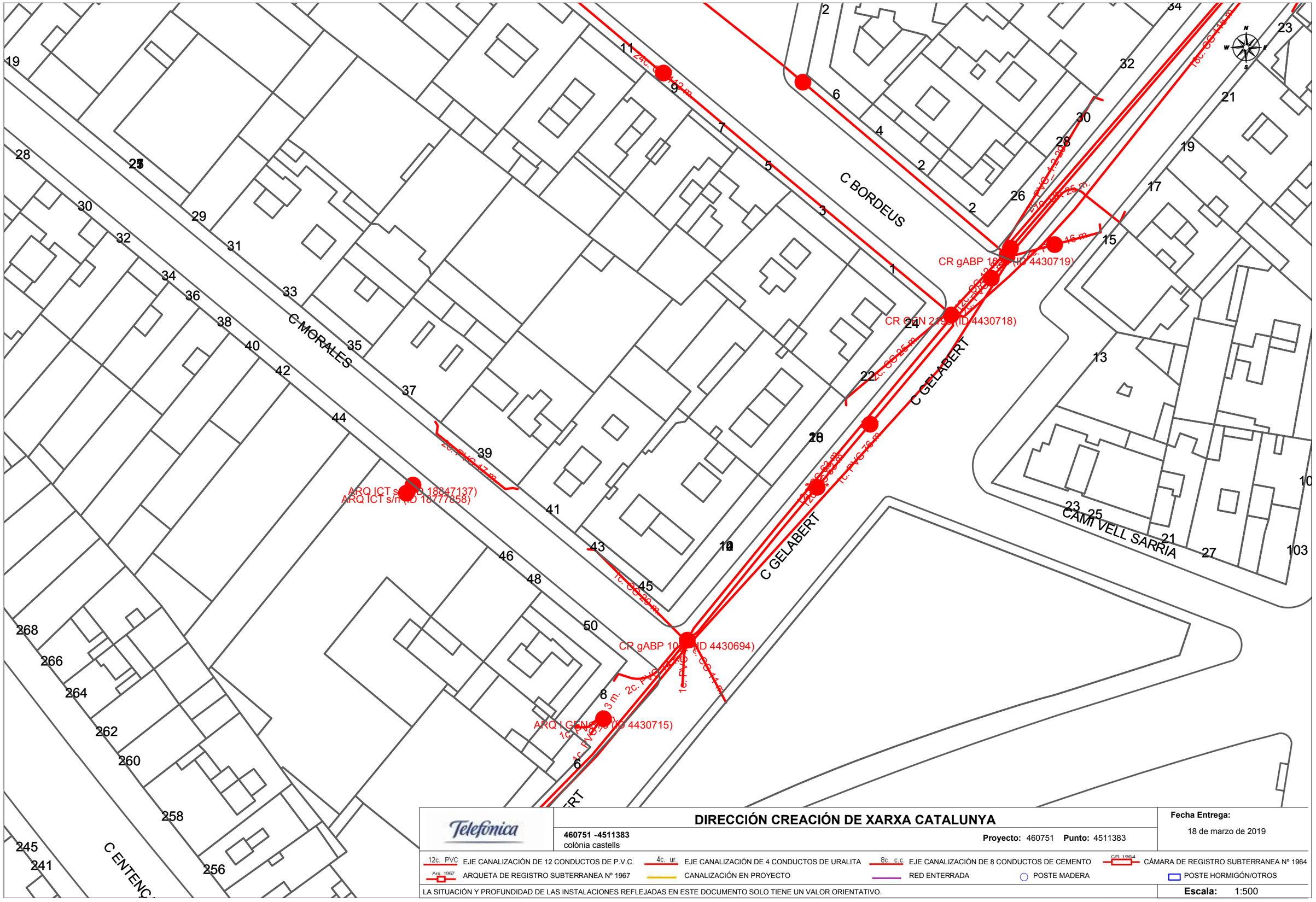
Fecha Entrega:
18 de marzo de 2019

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428227.499 Y: 4582051.848



Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 428227.499 Y: 4582178.073

AIGUA

C MONTNEGRE

C EQUADOR

PTGE PIERA

C CASTELLS

PTGE BARNOLA

C TAQUIGRAF SERRA

150

80

50

40

100

300

200

Aigües de Barcelona

460751-4511382

colÀnia castells

Data lliurament:

18-03-2019

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades noms a títol orie que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

1:500

JARD GAIETA RENOM

C MONTNEGRE

PTGE

C ENTENÇA

PTGE CASTELLS

C CASTELLS

UNIVERSAL

100 150 80

Aigües de Barcelona

460751-4511384

colÀnia castells

Data lliurament:

18-03-2019

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectiu) estan grafiades noms a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala

1:500

C ENTENÇA

GELABERT

C ENTENÇA

100
100
100
100
100
100
100
100
100
100
100
100
150
150
150
150
150
150
150
150
150
150
150
150
300
300

Aigües de Barcelona

460751-4511385
colÀnia castells

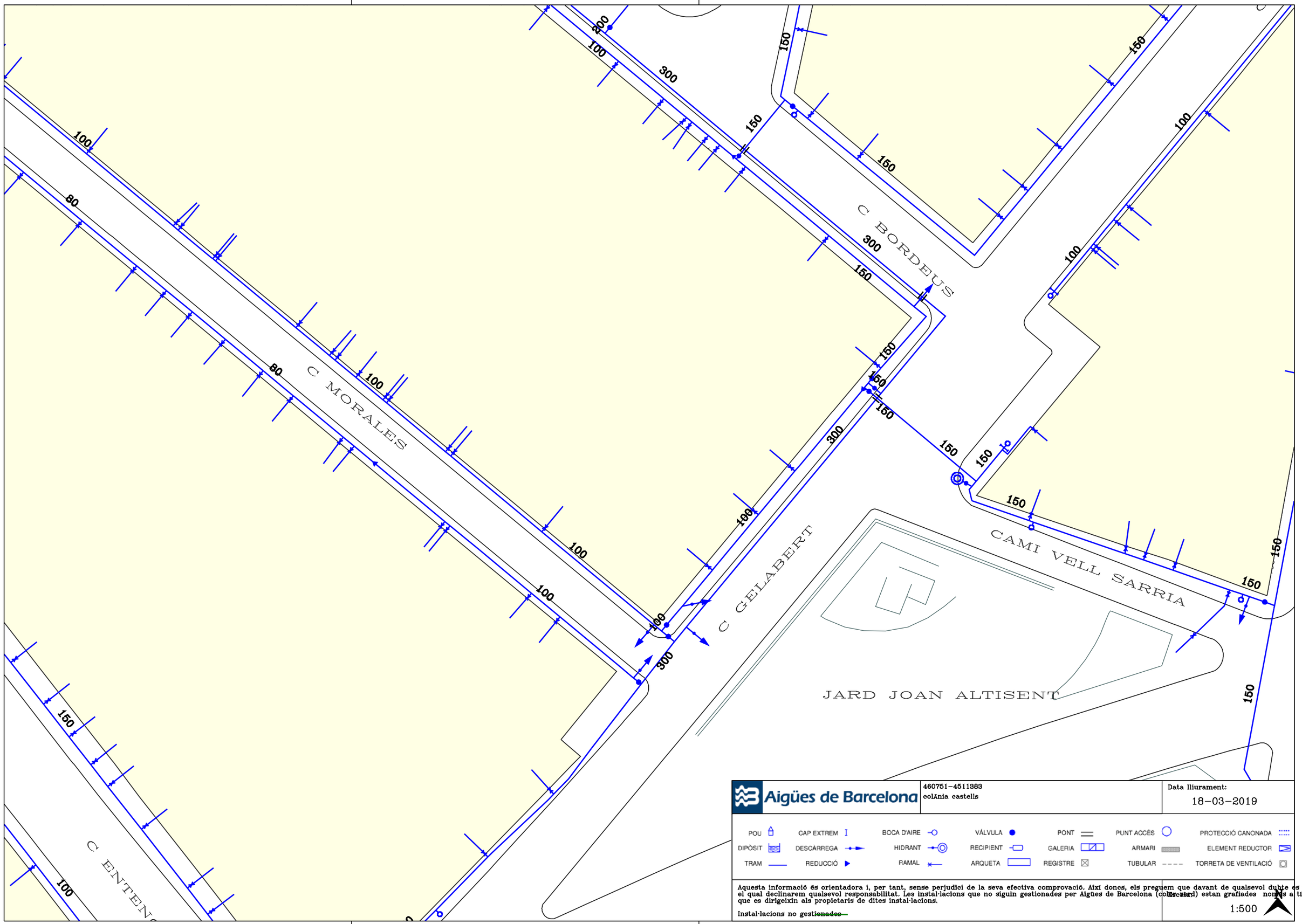
Data lliurament:
18-03-2019

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS		PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI		ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR		TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades normalment a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500



Aigües de Barcelona

460751-4511383
colÀnia castells

Data lliurament:
18-03-2019

POU · CAP EXTREM · BOCA D'AIRE · VÁLVULA · PONT · PUNT ACCÉS · PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT · DESCÀRREGA · HIDRANT · RECIPIENT · GALERIA · ARMARI · ELEMENT REDUCTOR
TRAM · REDUCCIÓ · RAMAL · ARQUETA · REGISTRE · TUBULAR · TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin e
el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (col·lectors) estan grafiades només a títol orie
que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no ~~gestionades~~

Escala
1:500

Annex 21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Annex 22. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES

ANNEX 22_ ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

El pressupost de l'obra s'ha estructurat segons el Plec de Prescripcions Tècniques per a la Redacció de Projectes de l'IMU en els següents nivells (de superior a inferior):

Obra
Fase d'obra
Capítol
Sotscapítol
Tipus obra
Obra elemental
Activitat (Patides d'obra)

Les ACTIVITATS estan constituïdes per les PARTIDES D'OBRA.

Les partides d'obra s'ajusten a la codificació del Banc de Preus de l'IMU.

Annex 23. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

1. GENERAL

- **Llei 2/2002 d'Urbanisme** (DOGC núm. 3600 de 21/03/2002)
- **Llei 10/2004 de modificació de la Llei 2/2002**, del 14 de març, d'urbanisme, per al foment de l'habitatge assequible, de la sostenibilitat territorial i de l'autonomia local. (DOGC núm. 4291 de 30/12/2004)
- **Decret 287/2003 Reglament parcial de la Llei 2/2002**, de 14 de març, d'urbanisme. (DOGC 02/12/2003)
- **Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis**, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- **Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques**. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- **Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991**, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

2. URBANISME

- **Reglament de la Llei d'urbanisme. Decret 305, de 18 de juliol de 2006** ; del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 4682, 24/07/2006).
- S'aprova el Text refós de la **Llei d'urbanisme Decret Legislatiu 1/2005**, de 26 de juliol, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4436, 28/07/2005).
- Régimen del suelo y valoraciones. **Ley 6/1998,de 13 de abril, de la Jefatura del Estado** (BOE núm. 89, 14/04/1998)* Modificación. Ley 10/2003, de 20 de mayo, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 121, 21/05/2003)
- Llei de cessió de finca o d'edificabilitat a canvi de construcció futura. **Llei 23/2001, de 31 de desembre**, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3556, 18/01/2002)
- Tabla de vigencias de los Reglamentos de Planeamiento, Gestión Urbanística, Disciplina Urbanística, Edificación Forzosa y Registro Municipal de Solares y Reparcelaciones, en ejecución de la disposición final única del Texto refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana. **Real Decreto 304/1993, de 26 de febrero, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes** (BOE núm. 66, 18/03/1993)
- Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana. **Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio**, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (BOE núm. 156, 30/06/1992)
- Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana. **Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo** (BOE núm. 221 y 222, 15/09/1978 y 16/09/1978)

3. CONTROL DE QUALITAT GENERAL

- 141BCódigo Técnico de la Edificación. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents. **Ordre de 18 de març de 1997, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques** (DOGC núm. 2374, 18/04/1997)
- **Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ**. Ordre de 12 de juliol de 1996, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2267, 11/10/96)
- **Us del registre de materials de l'ITEC** en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació. **Ordre de 26 de juny de 1996,** del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2226, 05/07/1996)
- Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. **Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía** (BOE núm. 32, 06/02/1996) (C.E. - BOE núm. 57, 06/03/1996)
- Control de qualitat de l'edificació. Decret 375/1988, d'1 de desembre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1086, 28/12/1988) (C.E. - DOGC núm. 1111, 24/02/1989) * Desplegament del Decret. Ordre de 25 de gener de 1989 (DOGC núm. 1111, 24/02/1989)
- Desplegament del Decret. Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC núm. 1205, 11/10/1989)
- Desplegament del Decret. Ordre de 16 d'abril de 1992 (DOGC núm. 1610, 22/06/1992)
- Control de qualitat dels materials i unitats d'obra. Decret 77/1984, de 4 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 428, 25/04/1984)
- plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC núm. 493, 12/12/1984)

4. PROJECTE I DIRECCIÓ DE LES OBRES

- **Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314**, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
  Decret 21 de 14 de febrer de 2006, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574 - 16/02/2006) (C.E. - DOGC núm. 4678 - 18/07/2006)
- **Ley 53/2002, de 30 de diciembre**, de la Jefatura del estado (BOE núm. 313, 31/12/2002) (C.E. - BOE núm. 81, 04/04/2003) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003. Modifica la disposición adicional segunda sobre la obligatoriedad de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.
- **Ley 24/2001, de 27 de diciembre**, de la Jefatura del estado (BOE núm. 313, 31/12/2001). Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Llei de pressupostos per a l'any 2002. Conté l'article 82 que afegeix un nou epígraf dins l'apartat a) del núm. 1 de l'article 3 de la LOE, epígraf a.4). Facilitació per a l'accés dels serveis postals, mitjançant la dotació de les instal·lacions apropiades per al lliurament dels enviaments postals, segons disposa la seva normativa específica.
- Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.
  Instrucció de 11 de septiembre de 2000, de la Dirección General del Registro y del Notariado (BOE núm. 227, 21/09/2000).
- **Ley de Ordenación de la Edificación.**
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 266, 06/11/1999)
- **Modificación de los Decretos 462/1971, de 11 de marzo, y 469/1972, de 24 de febrero**, referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad.
  Real Decreto 129/1985, de 23 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 33, 07/02/1985)
- **Certificado final de dirección de obras. Orden de 28 de enero de 1972**, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 35, 10/02/1972)
- Normas sobre el libro de órdenes y asistencias en obras de edificación.
  Orden de 9 de junio de 1971, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 144, 17/06/1971)
  * Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE núm. 176, 24/07/1971)
- **Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.**
  Decreto 462, de 11 de marzo de 1971, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 71, 24/03/1971) (C.E. - BOE núm. 160, 06/07/1971)

5. RESIDUS D'ENDERROCS DE LA CONSTRUCCIÓ

- Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
  Decret 21 de 14 de febrer de 2006, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574 - 16/02/2006) (C.E.-DOGCnúm.4678- 18/07/2006)

- Llei reguladora dels residus.Llei 6/1993, de 15 de juliol, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1776, 28/07/1993)
  *Modificació. Llei 15/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003)
  *Derogació articles dels articles 49, 50 i 51. Llei 16/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003)
- Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció.
  Decret 201/1994, de 26 de juliol, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1931, 08/08/1994)
  * Modificació. Decret 161/2001, de 12 de juny (DOGC núm. 3414, 21/06/2001)
- Catàleg de residus de Catalunya.
  Decret 34/1996, de 9 de gener, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2166, 09/02/1996)
  * Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2865, 12/04/1999)
- Regulació del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
  Decret 115/1994, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1904, 06/03/1994)

6. SEGURETAT I SALUT

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.**Real Decreto 396, de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia** (BOE núm. 86, 11/04/2006)
- Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.Resolució TRI 1627/2006, de 18 de maig de 2006 del Departament de Treball i Indústria (DOGC núm. 4641, 25/05/2006)
  * Correcció d'errades. (DOGC núm. 4644, 30/05/2006)
- Código Técnico de la Edificación.Annex II: Documentació del seguiment de l'obra.
  Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- Conveni col.lectiu provincial.Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)
  * Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 127, 29/05/2006)
- Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
  Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1997)
  * Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 104, 01/05/1998)
  * Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 127, 29/05/2006)
- Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
  Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002)
  * Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 106, 04/05/2006)
- Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
  Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 60, 11/03/2006)
- 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 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 265, 05/11/2005)
- Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
  Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)
  *Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)
- Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comités de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut.
  Decret 399 de 5 d'octubre, del Departament de Treball i Indústria (DOGC 4234, 07/10/2004)
- Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
  Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 27, 31/01/2004)
- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
  Real Decreto 614/2001, de 21 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 148, 21/06/2001)
- Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.
  Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 104, 01/05/2001)
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)
  * Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 145, 17/06/2000)
  * Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 82, (05/04/2003)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 47, 24/02/1999)
- S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció.
  Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998
- Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
  Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre , del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm 240, 07/10/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
  Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
  Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
  *Modificació. Anex I.letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
  Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Prevención de riesgos laborales.
  Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)
- Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
  Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)
  * Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)
- S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
  Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)
- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.
  Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)

- Modificación de niveles y categorias de la Ordenanza. Orden de 22 de marzo de 1972 (BOE núm. 78, 31/03/1972)
  * Nuevas categorías profesionales. Orden de 28 de julio de 1972 (BOE núm. 191, 10/08/1972)
  * Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.
  Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
  Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)
  * Derogación del Capítulo III, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, de 13/11/2004).
  * Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)
  * Modificación del artículo 16. Orden de 23 de setiembre de 1966 (BOE núm. 235, 01/10/1966)
  * Derogación de los articulos 100, 101, 102, 103, 104 y 105 (BOE núm. 33, 02/02/1956)

7. ACCESSIBILITAT – BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

- Serveis d'acolliment residencial per a persones amb discapacitat.
  Decret 318/2006, de 25 de juliol, del Departament de Benestar i Família (DOGC núm. 4685, 27/07/2006)
- De igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
  Ley 51/2003, de 2 de diciembre de 2003, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 289, 03/12/2003)
- Desplegament de la LLei 20/1991, de 25 de novembre, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
  Decret 135/1995, de 24 de març, del Departament de Benestar Social (DOGC núm. 2043, 28/04/1995) (C.E. - DOGC núm. 2152, 10/01/1996)
  * Es dóna nova redacció al Capítol 6 del Decret. Decret 204/1999, de 27 de juliol, del Departament de Benestar Social (DOGC núm. 2944, 03/08/1999

  Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
  Llei 20/1991, de 25 de novembre, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1526, 04/12/1991) (C.E. - DOGC núm. 1527, 09/12/1991)

  Se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.
  Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 122, 23/05/1989)

  Integración social de los minusválidos.
  Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 103, 30/04/1982)

8. ACCIONS I CONVINACIÓ D'ACCIONS

- "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera", aprovada per Orden Ministerial de 28 de febrer de 1972 (BOE del 18 d'abril).Derogada per ORDEN 12/2/1998.
- RD 2543/1994 , Norma sismoresistente .
- "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril", aprovada per la Orden Ministerial de 25 de juny de 1975 (BOE del 20 d'agost).

Seguretat, càlcul, execució i control d'elements de formigó, armat i pretensat

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). RD 2661/98

Recomanacions útils publicades per la "Asociación Técnica de Estructuras Pretensadas (ATEP)"

- "Recomendaciones para la disposición y colocación de armaduras" HP-5-79. Any 1979.
- "Recomendaciones para la ejecución y control del tesado de armaduras postesas" HP-2-73. Any 1973.
- "Recomendaciones para la ejecución y el control de la inyección" HP-3-73. Any 1973.
- "Recomendaciones para la aceptación de sistemas de pretensado para armaduras postesas" HP-1-76. Any 1976.

Proves de càrrega

- "Pruebas de carga. Colección de puentes de vigas pretensadas", publicada el 1984.
- "Pruebas de carga. Colección de puentes losa", publicada l'any 1984.
- "Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carreteras", publicades el 1988.

Recolzaments elastomèrics

- "Recomendaciones para la realización de de pruebas de carga de recepción en puentes de carreteras." Dirección General de Carreteras,1999.

Accions en l'edificació

DB SE-AE Accions en l'Edificació.
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02).
Real Decreto 997, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento, (BOE núm. 244, 11/10/2002)

Aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.
Ordre de 18 de gener de 1994, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1852, 28/01/1994)

Acer Estructural

DB SE Seguretat Estructural
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-A Acer.
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-AE Accions en l'Edificació.
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SE 1: Resistència i estabilitat.
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SE 2: Aptitud al servei.
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SI 6: Resistència estructural a l'incendi.
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Fàbriques de Pedra, Maó i Formigó
DB SE-AE Accions en l'Edificació.
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-F Fàbrica
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SE 1: Resistència i estabilitat.
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SE 2: Aptitud al servei.
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

SI 6: Resistència estructural a l'incendi.
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

RB-90 "Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción".
Orden de 4 de julio de 1990, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 165, 11/07/1990)

RL-88 "Pliego de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción".
Orden de 27 de julio de 1988, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 185, 03/08/1988)

Col·leccions oficials
L'ús d'aquestes col·leccions no és obligatori i s'haurà de considerar en cada cas si les solucions que en elles hi figuren són les més adequades al cas en qüestió.

Justificant-ne l'ús, si és el cas, no s'hauran d'incloure en el Projecte els càlculs justificatius i els amidaments detallats de l'element de què es tracti.

- "Colección de pasarelas de hormigón tipo PH-1", aprovada per Orden Ministerial de 26 de setembre de 1978 (BOE del 15 de novembre).
- "Colección de pasarelas metálicas tipo PM-1", aprovada per Orden Ministerial de 22 de setembre de 1980 (BOE del 3 de novembre).Modificada por ORDEN 4/6/92.
- "Colección de pasarelas metálicas tipo PDM-1", aprovada per Orden Ministerial de 22 de setembre de 1980 (BOE del 3 de novembre).
- "Colección de puentes losa", aprovada per Orden Ministerial de 26 de setembre de 1984 (BOE del 19 d'octubre).
- "Colección de puentes de vigas pretensadas I", aprovada per Orden Ministerial de 26 de setembre de 1984 (BOE del 24 d'octubre).
- "Colección de puentes de tres vanos", aprovada per Orden Ministerial de 27 de desembre de 1984 (BOE del 30 de gener de 1985).
- "Colección de puentes de vigas pretensadas II", aprovada per Orden Ministerial de 27 de desembre de 1984 (BOE del primer de febrer de 1985).
- "Colección de puentes de vigas metálicas", aprovada per Orden Ministerial de 27 de desembre de 1984 (BOE del 12 de febrer de 1985).
- "Colección de puentes de vigas pretensadas IC", aprovada per Orden Ministerial de 3 de juny de 1986 (BOE del 20).
- "Colección de puentes de vigas pretensadas IIC", aprovada per Orden Ministerial de 3 de juny de 1986 (BOE del 20).
- "Colección de pequeñas obras de paso 4.2-IC", aprovada per Orden Ministerial de 3 de juny de 1986 (BOE del 20).

Altres disposicions

- "Inspecciones principales de puentes de carretera", publicada l'any 1988.
- Orden Circular 302/89T, de 31 de maig de 1990, sobre "pasos superiores en carreteras con calzadas separadas".

Altres normes i instruccions que es poden aplicar en absència d'especificacions en la normativa vigent actual
- "Building Code Requirements for Reinforced Concrete & Commentary" ACI-318-99 / ACI-318R-99.
- Notes on ACI-318-95.
- "Analysis and Design of Reinforced Concrete Bridge Structures" ACI-343R-77 (81).
- "CEB-FIP Model Code for Concrete Structures" (1978) (Publicat en espanyol per l'"Instituto Eduardo Torroja").
- "Standard Specifications for Highway Bridges", AASHTO 77.

La documentació nord-americana sofreix normalment modificacions puntuals anuals.

9. MATERIALS

Asfàltics

- "Mezclas bituminosas porosas", publicat l'any 1987.
- "Nota informativa sobre capas drenantes en firmes", publicada el 4 d'abril de 1991.
- Orden circular 322/97, de 24 de febrer, sobre "Ligantes bituminosos de reología modificada y mezclas bituminosas discontínuas en caliente para capas de pequeño espesor".

Formigons I Morters

- Procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.
  Real Decreto 605 de 19 de mayo de 2006, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, (BOE núm. 135, 07/06/2006)
- DB SE-AE Accions en l'Edificació.
  Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- DB SE-C Fonaments
  Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

- DB SE-F Fàbrica
  Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

- SE 1: Resistència i estabilitat.
  Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

- SE 2: Aptitud al servei.
  Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

- SI 6: Resistència estructural a l'incendi.
  Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

- Se reconoce y se renueva el reconocimiento a diversos distintivos de calidad, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
  Resolución de 26 de abril de 2005, de la Secretaría General Técnica, (BOE núm. 118, 26/04/2005)

- Se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).
  Real Decreto 1797 de 26 de diciembre de 2003, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 14, 16/01/2004)

- Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
  Resolución de 12 de septiembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 6/10/2003)

- Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a efectos de la instrucción de hormigón estructural.
  Resolución de 12 de septiembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 6/10/2003)

- Se reconoce la marca "CV" para cementos, concedida por Aidico, a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.
  Resolución de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica (BOE núm. 197, 18/08/2003)

- Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.
  Orden de 29 de noviembre de 2001 , Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 293, 07/12/2001)
  * Se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.
  Resolución de 16 de enero de 2003, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 32, 6/02/2003)
  * Se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.
  Resolución de 06/06/2005, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 153, 28/06/2005)

- Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
  Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 265, 04/11/1988)
  * Modificación de normas UNE. Orden de 28 de junio de 1989 (BOE núm. 155, 30/06/1989)
  * Modificación de normas UNE. Orden de 28 de diciembre de 1989 (BOE núm. 312, 29/12/1989)
  * Modificación de normas UNE. Orden de 2 de febrero de 1992 (BOE núm. 36, 11/02/1992)
  *Modificación de normas UNE. Orden de 21 de mayo de 1997 (BOE núm. 125, 26/05/1997)
  * Modificación de normas UNE. Orden de 11 de noviembre de 2002 (BOE núm. 301, 17/12/2002)

- Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.
  Resolución de 20 de noviembre de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 298, 13/12/2001)

- Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
  Resolución de 4 de junio de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001)

- Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural.
  Resolución de 5 de junio de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001)

- Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a los cementos comunes.
  Orden de 3 de abril de 2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 87, 11/04/2001)

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
  Real Decreto 2661/1998, de 11 de noviembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 11, 13/01/1999)
  * Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 150, 24/06/1999)

- Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
  Orden de 8 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 69, 22/03/1994)

- 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.
  Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21, 25/01/1989)

- Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
  Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 305, 21/12/1985)

Fusta

DB SE-AE Accions en l'Edificació.
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-M Fusta.
Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Galvanitzats

- Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.
  Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 3, 03/01/1986)
  * Modificación del anexo. Orden de 13 de enero de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24, 28/01/1999)
- Tubos de acero soldado con diámetros nominales comprendidos entre 8 mm y 220 mm y sus perfiles derivados correspondientes, destinados a conducciones de fluidos, aplicaciones mecánicas, estructurales y otros usos, tanto en negro como galvanizado.
  Real Decreto 2704/1985, de 27 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 56, 06/03/1986)

Paviments

- SU 1: Seguretat en front al risc de caigudes.
  Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

- SU 6: Seguretat en front al risc d'ofegament.
  Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Característiques superficials

- Orden Circular 308/89C y E, del 8 de setembre, sobre recepció definitiva d'obres, en la qual es fixen criteris sobre regularitat superficial.
- "Nota informativa sobre el efecto de la renovación del pavimento en la accidentalidad", del 18 de febrer de 1991.

10. CARRETERES

- Llei de Carreteres.
  Llei 7/1993, de 30 de setembre, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1807, 11/10/1993)
  *Modificació. Llei 6/2005, de 2 de juny, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4400, 07/06/2005)
- Se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos.
  Orden FOM/891 de 1 de marzo de 2004 ; Ministerio de Fomento (BOE núm. 83, 06/04/2004)

- Reglament General de Carreteres.
  Decret 293 / 20031118 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC 4027 / 20031210)

- Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de carreteras.
  Orden FOM/3459, de 12 de diciembre de 2003, del Ministerio de Fomento
  (BOE núm. 297, 28/11/2003)

- Se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de carreteras.
  Orden FOM/3460, de 12 de diciembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 297, 28/11/2003)

- Orden Circular 10/2002 "Secciones de firme y capas estructurales de firmes"
- Orden de 30 de septiembre de 2002, del Ministerio de Fomento
- Se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios. Orden de 16 de diciembre de 1997, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 21, 24/01/1998) (C.E. - BOE núm. 44, 20/02/1998)
  * Modificació del punt 3 de l'Ordre. Orden de 13 septiembre 2001, del Ministerio de Fomento (BOE num. 231, 26/09/2001)
  * Modificació parcial de la Orden de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicio, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 42 18/02/2006)

- Norma 3.1-IC, Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
  * Modificación. Orden de 13 septiembre 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 231, 26/09/2001)

- Se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel.
  Orden de 2 de agosto de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 190, 09/08/2001)

- Reglamento General de Carreteras.
  Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE núm. 228, 23/09/1994)
  * Modificación. Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 9, 10/01/1998)
  * Modificación. Real Decreto 597/1999, de 16 de abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 102, 29/04/1999)
  * Modificación. Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 45, 21/02/2001)

- Norma 8.1-IC, señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras.
  Orden de 28 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 25, 29/01/2000)

- PG-4/88 "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras".
  Orden de 2 de julio de 1976, del Ministerio de Obras Públicas, por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras PG-3, editado por el Ministerio de Obras Públicas (BOE núms. 162, 02/07/1976 y BOE núm. 175, 07/07/1976)
  * Modificación; pasa a denominarse PG-4. Orden de 21 de enero de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núms. 29 y 51, 03 y 29/02/1988)
  * Modificación de los artículos 210 a 214. Orden de 8 de mayo de 1989 (BOE núm. 118, 18/05/1989)
  * Modificación del artículo 104. Orden de 28 de septiembre de 1989 (BOE núm. 242, 09/10/1989)
  * Se actualizan determinados artículos del Pliego en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. Orden de 27 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 19, 22/01/2000)
  * Se actualizan determinados artículos del Pliego en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. Orden de 28 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 24, 28/01/2000)

- Se aprueba la instrucción para el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas para el transporte terrestre.
  Orden de 19 de noviembre de 1998, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 287, 01/12/1998)

- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras (IAP).
  Orden de 12 de febrero de 1998, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 54, 4/03/98)

- Pliego de cláusulas generales para construcción, conservación y explotación de las autopistas de peaje en régimen de concesión.
  Decreto 215/1973, de 25 de enero, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 41, 16/02/1973)
  * Modificación de la cláusula 84. Real Decreto 114/1997, de 30 de enero (BOE núm. 42, 18/02/1998)

- Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial".
  Orden de 14 de mayo de 1990, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 115, 23/05/1990)

- Ley de carreteras y caminos.
  Ley 25/1988, de 29 de julio, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 182, 29/07/1988) (C.E. - BOE núm. 272, 12/11/1988)

- Instrucción de carreteras 8.2-IC "Marcas viales".
  Orden de 16 de julio de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 185 y 233, 04/08 y 29/09/1987)

- Instrucción de carreteras 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado".
  Orden de 18 de septiembre de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 224, 18/09/1987)

- Pla de carreteres.Decret 311/1985, de 25 d'octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 618, 27/11/1985)

- Instrucción de carreteras 5.1-IC "Drenaje".
  Orden de 21 de junio de 1965, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 223, 17/09/1965)

- Instrucción de carreteras 4.1-IC. "Obras pequeñas de fábrica". Orden de 8 de julio de 1964, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 15, 01/8/1965)

- Instrucción de carreteras 7.1-IC "Plantaciones en las zonas de servidumbres de carreteras".
  Orden de 21 de marzo de 1963, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 84, 08/04/1963)

- Se aprueba la Instrucción para el cálculo de tramos metálicos y previsión de los esfuerzos dinámicos de las sobrecargas en los tramos de hormigón armado.
  Orden de 17 de julio de 1956, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núms. 234 y 240, 21 y 27/08/1956) (C.E. - BOE núm. 251, 07/09/1956)

11. INSTAL·LACIONS URBANES

- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

- 156B(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.
- (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
- (BOP núm. 122 de 22/05/1991)
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

12. INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

- Se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril.
- Orden CTE/1296, de 27 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 126, 18/08/2003)
  * Modificació articles 3.6 i 5.3.a, els punts 1.2.A, 3.2.B i 3.1.C de l'annex I, el punt 3.6 de l'annex V i se substitueix el model de butlletí d'instal·lació de telecomunicacions. Orden ITC 1077/2006 (BOE núm. 88, 13/04/2006)

- Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
  Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 115, 14/05/2003

- Se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones de servicios de radiocomunicaciones.
  Orden CTE/23/2002, de 11 de febrero, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 11, 12/01/2002)

- Ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.
  Decret 148/2001, de 29 de maig (DOGC núm. 3404, 07/06/2001)

- S'estableix el règim jurídic i s'aprova la norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable.
  Decret 116/2000, de 20 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3107, 27/03/2000) (C. E. - DOGC núms. 3124 i 3145, 19/04/2000 i 23/05/2000)

- S'estableix el règim jurídic i s'aprova la norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.
  Decret 117/2000, de 20 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3107, 27/03/2000) (C. E. - DOGC núm. 3145, 23/05/2000)

- Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable en els edificis.
  Decret 172/1999, de 29 de juny, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2925, 07/07/1999)

- S'atribueixen a la Direcció General de Radiodifusió i Televisió diverses funcions sobre les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicacions a l'interior dels edificis.

- Decret 84/1999, de 23 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 2859, 31/03/1999)

- Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
  Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 51, 28/02/1998)

- Se aprueba el Reglamento Técnico y de prestación del servicio final telefónico básico y de los servicios portadores.
  Real Decreto 1912/1997, de 19 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 307, 24/12/1997)

- Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable.
  Real Decreto 266/1996, de 13 de septiembre, de la Consejería de Fomento (BOE núm. 233, 26/09/1996)

- Telecomunicaciones por cable.
  Ley 42/1995, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 306, 23/12/ 1995)
  * Modificación. Real Decreto-Ley 6/1996, de 7 de junio (BOE núm. 139, 08/06/1996)

- Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.
  Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 305, 22/12/1994)

- Especificaciones técnicas de los equipos terminales telefónicos adicionales utilizados en el servicio final telefónico.
  Real Decreto 1376/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones (BOE núm. 274, 15/11/1989)

- Normes d'instal.lació d'antenes col.lectives de televisió.
  Decret 366/1983, de 30 d'agost, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 362, 09/09/1983)

- Televisión. Instalación en inmuebles de sistema de distribución de la señal de televisión por cable.
  Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 116, 15/05/1974)
- "Plec de prescripcions tècniques de l'IMI" (institut municipal d'informàtica"

13. ENLLUMENAT PÚBLIC

- Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
  Decret 82 de 3 de maig (DOGC núm. 4378, 05/05/2005)

  Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
  Llei 6/2001, de 31 de maig (DOGC núm. 3407, 12/06/2001)

  Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
  Orden de 12 de junio de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 161, 07/07/1989)

- "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002", segons Real Decreto 842/2002 del 2 d'agost

- Decret 363/2004 de 24 d'agost del departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya.

  S'aprova la ITC-MI-BT-009, relativa a instal.lacions d'enllumenat públic.
  Resolució de 17 de maig de 1989 (DOGC núm. 1151, 05/06/1989)

- Plec de prescripcions tècniques per a obres d'enllumenat del departament d'Enllumenat i Energia de l'Ajuntament de Barcelona.

14. XARXA PÚBLICA D'ABASTAMENT D'AIGUA

- Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.
- (BOE 6/6/2003)

- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya
- (DOGC 21/11/2003)

- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano
- (BOE 21/02/2003)

- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.
- (BOE 24/07/01)

- Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.
- (DOGC 22/07/99)

- Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
- (BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)

- Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

- Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"

- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità

15. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91
- (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)

- Real Decret 2177/1996 pel que s'aprova la Norma Bàsica de l'Edificació "NBE-CPI/96: Condiciones de Protección contra Incendios en los edificios"
- (BOE núm. 261 de 29/10/1996. Apèndix 2 art. 2.4)

- Real Decret 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"
- (BOE núm. 298 de 14/12/1993)
-

  Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua y creación de una "Comisión permanente para tuberías de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones".

  Orden de 28 de julio de 1974, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 236 y 237, 02 y 03/10/1974) (C.E. - BOE núm. 260, 30/10/1974)

16. XARXA PÚBLICA D'ELECTRICITAT

-

  Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 310, 27/12/2000) (C.E. - BOE núm. 62, 13/03/2001)
  *Modificació Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 306, 23/12/2005).
- Procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
  Ordre TIC/341/2003, de 22 de juliol de 2003, del Departament Treball, Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 3937, 31/07/2003)
- Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.Orden de 6 de julio de 1984, del Ministerio de Industria (BOE núm. 183, 01/08/1984)
  * Complementa ITC-MIE-RAT-20. Orden de 18 de octubre de 1984 (BOE núm. 256, 25/10/1984)
  * Se actualizan las ITC-MIE-RAT-13 y ITC-MIE-RAT-14. Orden de 27 de noviembre de 1987 (BOE núm. 29, 05/12/1987) (C.E. - BOE núm. 54, 03/03/1988)
  * Se actualizan varias instrucciones técnicas complementarias. Orden de 23 de junio de 1988 (BOE núm. 160, 05/07/1988) (C.E. - BOE núm. 238, 01/08/1988)
  * Modificación de la ITC-MIE-RAT-06. Orden de 16 de abril de 1991 (BOE núm. 98, 24/04/1991)
  * Se adapta al progreso técnico la ITC-MIE-RAT-02. Orden de 15 de diciembre de 1996 (BOE núm. 5, 05/01/1996) (C.E. - BOE núm. 47, 23/02/1996)
  * Se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19. Orden de 10 de marzo de 2000 (BOE núm. 72, 24/03/2000)

- Sector eléctrico.
  Ley 54/1997, de 27 de noviembre, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 285, 28/11/1997)

- Característiques que han de complir les proteccions a instal.lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
  Decret 120/1992, de 28 d'abril, del Departament d'Indústria i Energía (DOGC núm. 1606, 12/06/1992)
  * Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC núm. 1649, 25/09/1992)

- Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación.
  Resolución de 19 de junio de 1984, de la Dirección General de Energía (BOE núm. 152, 26/06/1984)

- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
  Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 288, 01/12/1982) (C.E. - BOE núm. 15, 18/01/1983)

- Reglamento de líneas aéreas de alta tensión.
  Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Ministerio de Industria (BOE núm. 311, 27/12/1968) (C.E. - BOE núm. 58, 08/03/1969)

17. XARXA PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONS

- Se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios.
  Real Decreto 424, de 15 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 102, 29/04/2005)

- Ley del Sector Ferroviario.
  Ley 39/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 276, 18/11/2003)
  *Desenvolupa els articles 29.2, 33.1 i 2 i 35.3. ORDEN/FOM/897, de 7 d'abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm 85, 09/04/2005)
  *Es fixen les quanties dels cànons ferroviaris establerts en els articles 74 i 75 de la Llei39/2003. ORDEN/FOM/898, de 8 d'abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm 85, 09/04/2005)

- Se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.
  Real Decreto 2387, de 30 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 315, 31/12/2004)

- Ley General de Telecomunicaciones.
  Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones, de 4 de noviembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 264, 04/11/2003).

- Ley General de Telecomunicaciones.
  Ley 11/1998, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 99, 25/04/1988)
  * Derogación. Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones, de 4 de noviembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 264, 04/11/2003).
  Excepte les disposicions addicionals cinquena, sisena i setena i les seves disposicions transitòries sisena, setena i dotzena.

- Telecomunicaciones por cable.
  Ley 42/1995, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 306, 23/12/ 1995)
  * Modificación. Real Decreto-Ley 6/1996, de 7 de junio (BOE núm. 139, 08/06/1996)
  * Derogación. Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones, de 4 de noviembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 264, 04/11/2003).
  Deroga les disposicions transitòries sissena i desena.

- Ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.
  Decret 148/2001, de 29 de maig (DOGC núm. 3404, 07/06/2001)

- Regulació de la instal·lació de xarxes públiques de telecomunicacions en el domini públic viari i ferroviari.
  Decret 357/2000, de 7 d'octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 3265, 14/11/2000)

- Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable. Real Decreto 2066/1996, de 13 de septiembre, de la Consejería de Fomento (BOE núm. 233, 26/09/1996)

- Procediment de control aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl.
  Ordre de 5 de juliol de 1993, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1782, 11/08/1993)

- Característiques que han de complir les proteccions a instal.lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
  Decret 120/1992, de 28 d'abril, del Departament d'Indústria i Energía (DOGC núm. 1606, 12/06/1992)
  * Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC núm. 1649, 25/09/1992)

- Características de los accesos a las redes públicas de telecomunicaciones en España.
  Resolución del 27 de diciembre de 1990, de la Secretaría General de Comunicaciones (BOE núm. 16, 18/01/1991)
  * Rectificación. Resolución del 8 de abril de 1991 (BOE núm. 108, 06/05/1991) (C.E. - BOE núm. 147, 20/06/1991)

18. XARXA PÚBLICA DE GAS

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
  Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm 211, 04/09/2006)

- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones complementarias ITC-MIG.
  Orden de 18 de noviembre de 1974, del Ministerio de Industria (BOE núm. 292, 06/12/1974) (C.E. - BOE núm. 39, 14/02/1975) (Derogada el 04/03/2007 en allò que contradigui o s'oposi al Real Decreto 919/2006)
  * Modificación. Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE núm. 267, 08/11/1983) (C.E. - BOE núm. 175, 23/07/1984)
  * Modificación. Orden de 6 de julio de 1984 (BOE núm. 175, 23/07/1984)
  * Modificación de la ITC-MIG-5.1. Orden de 9 de marzo de 1994 (BOE núm. 68, 21/03/1994)
  * Modificación de las ITC MIG-R.7.1 y MIG-R.7.2. Orden de 29 de mayo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 139, 11/06/1998)

- Procediment de control aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl.
  Ordre de 5 de juliol de 1993, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1782, 11/08/1993)
  * Desenvolupa l'Ordre. Resolució de 9 d'octubre de 1996 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

- Característiques que han de complir les proteccions a instal.lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
  Decret 120/1992, de 28 d'abril, del Departament d'Indústria i Energía (DOGC núm. 1606, 12/06/1992)
  * Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC núm. 1649, 25/09/1992)

- Reglamento general del servicio público de gases combustibles.
  Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del Ministerio de Industria (BOE núm. 279, 21/11/1973) (Derogada el 04/03/2007 en allò que contradigui o s'oposi al Real Decreto 919/2006)
  * Complementación artículo 27. Decreto 1091/1975, de 24 de abril (BOE núm. 121, 21/05/1975)
  * Modificación. Real Decreto 3484/1983, de 14 de diciembre (BOE núm. 43, 20/02/1984)

19. XARXA PÚBLICA DE SANEJAMENT

- Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
  Decret 21 de 14 de febrer de 2006, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574 - 16/02/2006) (C.E. - DOGC núm. 4678 - 18/07/2006)

- S'aprova el Reglament de serveis públics de sanejament.
  Decret 130/2003, de 29 de maig de 2003, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 3894, 13/05/2003) (CE - DOGC núm. 3938, 01/08/2003)

- S'aprova la refosa dels preceptes de la Llei 5/1981, de 4 de juny, sobre desplegament legislatiu en matèria d'evacuació i tractament d'aigües residuals i de la Llei 17/1987, de 13 de juliol, sobre administració hidràulica de Catalunya, en un text únic.
  Decret Legislatiu 1/1988, de 28 de gener, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 962, 07/03/1988)

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. Orden de 15 de septiembre de 1986, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 228, 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

- Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals. (Àrea metropolitana de Barcelona) (BOPB núm. 128, de 29/05/1997)
- Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials (BOPB núm. 143, de 16/06/1999, correcció d'errades BOP núm. 181 de 30/07/1999)

20. TANQUES DE SEGURETAT

- Orden Circular 229/71 CV, de febrer de 1971, sobre normes provisionals sobre tanques de seguretat (en revisió).
- Orden Circular 371/95 T y P, barreres de seguretat.
- Notes de servei de la Subdirección General de Construcción y Explotación, del 30 de gener de 1989, 15 de gener i 18 de juliol de 1990.
- Orden Circular 319/91 T y P, del 13 de març de 1991, sobre tolerància de gruix en tanques metàl·liques per a tanques de seguretat contínues.

21. PLANTACIONS

- Instrucción 7.1-IC sobre "plantaciones en la zona de servidumbre de las carreteras", aprovada per Orden Ministerial, de 21 de març de 1965 (BOE del 8 d'abril.)
- "Recomendaciones para la redacción de los proyectos de plantaciones", publicades l'any 1984.
- "Catálogo de especies vegetales a utilitzar en plantaciones de carreteras", publicat per la Dirección General de Carreteras l'any 1990.
- Plec de prescripcions tècniques de Parcs i Jardins, Institut Municipal de l'Ajuntament de Barcelona.

22. PREUS, TERMINIS, REVISIONS I CLASSIFICACIONS DE CONTRACTISTES

- Orden Ministerial de 28 de març de 1968 (BOE del 30), modificada per la Orden Ministerial de 15 d'octubre de 1987 (BOE del 30).
- Orden Ministerial de 12 de juny de 1968 (BOE del 25 de juliol).
- Orden Ministerial de 14 de març de 1969 (BOE del 29), modificada parcialment por la Orden Ministerial de 21 de maig de 1979 (BOE del 28). Es refereix als costos horaris de les diferents categories laborals.
- Decreto 3650/1970, de 19 de desembre (BOE del 29), referent a les fórmules de revisió de preus, complementat pel Real Decreto 2167/1981, de 20 de agost (BOE del 24 de setembre), establint noves fórmules per a ferms i paviments.
- "Método de cálculo para la obtención del coste de maquinaria en obras de carretera", publicat l'any 1976, amb els costos actualitzats el 1989 per SEOPAN.
- Orden Circular 316/91 P y P, del 5 de febrer de 1991, sobre "Instrucciones para la propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras".

23. AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

- "Comunicación nº 3/75, de julio, sobre cálculo, medición y valoración de obras de paso".
- Real Decreto 982/1987, de 5 de juny (BOE del 30 de juliol), amb el qual es dóna nova redacció als articles 67 i 68 del reglamento general de contratación del estado.

- t de projecte. Això es la plantilla del document de projecte. Això es la plantilla del document de projecte . Això es la plantilla del document de projecte . Això es la plantilla del document de projecte . Això es la plantilla del document de projecte

INFORME TÈCNIC DE PROJECTE

URBANITZACIÓ ZONA VERDA DE LA COLONIA CASTELLS (ENTRE MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA

NIVELL: 1

DISTRICTE DE LES CORTS

OPERADOR: I.M.U.

CLAU NATURA INVERSIONS: ACT19-00041

B

DESEMBRE 2020

ÍNDEX

ECOLOGIA, URBANISME I MOBILITAT

1. **INFORME DE PROJECTES URBANS**
2. **INFORME DE PARCS i JARDINS**
3. **INFORME DE PAVIMENTACIÓ**
4. **INFORME D'ESTRUCTURES VIALS**
5. **INFORME DEL CICLE DE L'AIGUA**
6. **INFORME DE MOBILITAT**
7. **INFORME D'ENLLUMENAT**
8. **INFORME DE L'AGENCIA DE L'ENERGIA**
9. **INFORME DEL COMITÈ D'OBRES i MOBILITAT**
10. **INFORME DE NETEJA**

INSTITUT MUNICIPAL INFORMACIÓ IMI

11. **INFORME DE TIC (IMI)**
12. **INFORME D'INFORMACIÓ DE BASE I CARTOGRAFIA**

PREVENCIÓ SEGURETAT I SALUT

13. **INFORME DE PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ**

1. INFORME DE PROJECTES URBANS

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Ecologia Urbana,
Direcció Model Urbà
Departament de Projectes Urbans

ACT19-00041

Sra. Anna Massó Carbonell
Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLONIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) al districte de Les Corts, corresponent al codi Natura **ACT19-00041** hem d'informar del següent:

Rebut el projecte esmentat facilitat pel Departament d'Informació de Projectes i Recepcions, promogut per Institut Municipal d'Urbanisme (IMU), definició de criteris pel Sr. Roberto Soto, redactat per CIRCULAR scp i signat per la Sra. Judit Daura i Segura i Serra, arquitecte, en data de setembre 2019.

El document facilitat presenta la urbanització dels entorns de l'antiga Colònia Castells compresa entre els c. Montnegre, c. Equador, c. Taquígraf Serra i c. Entença.

El projecte té un pressupost per contracte (IVA inclòs) de 1.740.720 € i una superfície d'actuació de 9.602 m^2; el preu de repercussió és de 181,30 €/m^2.

CONSIDERACIONS PRÈVIES

El Departament de Projectes Urbans ha mantingut una reunió informativa del projecte, però no ha participat en el seguiment.

La informació facilitada és d'avantprojecte; manquen seccions i detalls constructius que permetin una millora valoració de la proposta.

CONCLUSIONS

El projecte suposa una millora i un guany de l'espai públic per aquest motiu l'informe del present projecte es considera amb qualificació **B, FAVORABLE, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra o projecte.**

Donada la relació entre els Jardins de Gaietà Renom i l'àmbit de projecte i les característiques del carrer pot plantejar-se que estem davant d'un via pacificada que haurà d'integrar-se a la concepció d'eixos verds que s'està promovent a la ciutat. En aquest sentit i considerant que la seva intervenció és un fora d'àmbit no assolible en aquest moments, caldrà ubicar un pas de vianants, preferentment elevat que els connecti.

Cal aclarir el model de gestió dels lavabos que donen tant a l'àmbit del parc com als horts urbans.

Normativament per zones de vianants s'ha d'utilitzar un model de reixa amb forats de dimensió reduïda. Sobre aquest punt informar que s'ha dissenyat conjuntament amb responsables tècnics de BCASA la nova reixa model PAS amb barrots perpendiculars al marc que compleix aquestes condicions. Aquest model amb llicència de fabricació oberta ja disposa de fabricants. Cal doncs sol·licitar-les a l'inici d'obra.

Caldrà acordar amb els tècnics d'aquest departament la ubicació dels armaris de companyies o serveis.

2. INFORME DE PARCS i JARDINS

Per tal de garantir el compliment normatiu, el correcte funcionament i manteniment dels elements urbans cal que aquests estiguin inclosos al Recull d'Elements Urbans de la ciutat de Barcelona.

Es farà mostra prèvia, per tal de comprovar acabats, colors i textures, dels paviments detallats.

Les obres s'executaran tenint en compte les observacions d'aquest informe.

En cas que hi hagin modificacions geomètriques en el replanteig o al llarg del transcurs de l'obra s'informarà d'aquestes a aquest departament mitjançant l'adreça electrònica que consta a al capçalera d'aquest document.

Per tot allò no especificat en aquest informe serà d'aplicació l'establert a la normativa vigent.

Barcelona, 19 de març 2020.

Mariano Serrano i Sancho



Arquitecte

Jose Luis Delgado Espallargas



Arquitecte
Informes i criteris de projectes urbans i obres
Projectes Urbans

Ajuntament de Barcelona

Direcció d'Espais Verds, Biodiversitat Ecologia i Serveis Urbans

Àrea de Recursos

Departament Manteniment d'Infraestructures i Jocs Infantils

Sra. Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del **"URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS"** al districte de **Les Corts** , corresponent al codi del Natura **ACT19-00041,** hem d'informar del següent:

Aquest informe correspon únicament a la **cinquena separata rebuda el 31/07/20**. Aquest informe no té validesa en cas que s'aprovi i/o es liciti un altre versió diferent a aquesta. En aquest cas s'hauria d'emetre un nou informe.

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE REFERÈNCIA

A continuació es detalla els links als principals documents de consulta respecte a normativa de l'Ajuntament de Barcelona:

NORMATIVA	LINK
Ordenança de Medi Ambient	https://ajuntament.barcelona.cat/ordenances/sites/default/files/pdf/mediambient.425_9.pdf
Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT_DissenyExecucioRecepcio_EspaisVerds.pdf
Gestió de l'arbrat viari	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Vectors_Ambientals/Espais_Verds/Documents/Fitxers/Plagestioarbratviaribcn_cat.pdf
Mesura de Govern "Pla d'Impuls a la Infraestructura Verda"	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/102316
Pla Director de l'Arbrat	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Pla-director-arbrat-barcelona-CA.pdf
Manual gràfic de senyalització	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Manual_grafic_senyalitzacio_espaisverds.pdf
Instrucció d'Alcaldia Relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/96572/1/instrelelu_2016.pdf
Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta de l'Ajuntament de Barcelona	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/102108/1/Instrucci%c3%b3_criteris_compra_fusta.pdf.pdf
Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil.	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Documents/Documentacio/PlecPrescripcionsTecniquesAreesJocInfantil.pdf
Mesura de govern "Ciutat Jugable"	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/108294/4/MG_JocEspaisPublics_2018.pdf https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2018/02/180218-DOSSIER-Ciutat-Jugable.pdf

Ajuntament de Barcelona

Pla del joc	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/113764/1/Pla%20Joc%20Espai%20P%c3%bablic_vfinal2.pdf
UNE-EN 16630: 2015 Equipos fijos de entrenamiento físico instalados al aire libre. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo	
UNE-EN 16899 Deportes y equipos de recreo. Equipamiento Parkour. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo	
UNE-EN 15312:2007+A1:2011 Equipos deportivos de acceso libre. Requisitos, incluyendo seguridad y métodos de ensayo	
Codi d'Accessibilitat Decret 135/1995 i Ordre VIV/561/2010	

1. INFORME SOBRE EL PROJECTE

Revisat el projecte de l'epígraf i d'acord amb els articles 72-2, 72-3 i 75-2 de l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, aprovada definitivament per acord del Consell Plenari de data 25 de febrer de 2011, Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, emet el següent informe preceptiu realitzant un informe amb l'anàlisi i consideracions sobre els aspectes esmenables del projecte i recomana mesures correctores, per tal de poder donar el vistiplau a l'inici d'obres i la seva recepció posterior.

El contingut del projecte romandrà, en qualsevol cas, la responsabilitat exclusiva de l'autor del mateix, i l'incompliment de les especificacions esmentades condiciona en tot moment, l'acceptació de la recepció de l'obra.

2. CONSIDERACIONS PARTICULARS APLICABLES AL PROJECTE

La informació lliurada presenta les següents incidències:

a. DOCUMENTACIÓ

- IP1: Manca un plànol on es faci una descripció acurada i detallada de la distribució de la vegetació de aromàtiques i de entapissant.
  - *IP2: S'ha corregit*
- IP1: Es fa necessari, donada la densitat de plantació dels arbres, un plànol real de desenvolupament arbori existent i d'ombres projectades en funció de la orientació i un plànol de desenvolupament futur de la vegetació arbòria amb visió de 0 a 10 anys.
  - *IP2: S'ha afegit*

b. AFECTACIONS A L'ARBRAT

- IP1: El projecte contempla:
  - Arbrat a **PROTEGIR / MANTENIR**:.....**TOTAL: 21 UTS**
    - *Phytolacca dioica*..... 1 uts
    - *Eriobotrya japonica*..... 1 uts
    - *Robinia pseudoacacia* ... 8 uts
    - *Fraxinus excelsior* (*) ..... 1 uts
    - Platanus x acerifolia ..... 9 unitats
    - *Celtis australis* ..... 1 uts
  - IP1: La relació d'arbres que cal mantenir i protegir no s'ajusta a la realitat. Cal indicar que de les 8 *Robinia presudoacacia* son realment 5 *Tipuana tipus* i 3 *Robinia pseudoacacia*.
    - IP2: Les 3 *Robinia pseudoacacia* no cal mantenir-les i per tant es pot autoritzar la seva retirada. El procediment es farà seguint l'establert per Parcs i Jardins durant la obra.
  - IP1: El *Fraxinus excelsior* (*) no es correspon a aquesta espècie. Es tracta de un *Ailanthus altissima* , que cal mantenir, tal i com contempla el projecte. **El manteniment de l'arbre condiciona la proposta del projecte ja que caldrà modificar-lo i adaptar-lo a aquest arbre.**

- IP2: Aquest arbre no es pot moure atès la seva categoria per tant caldrà adaptar la proposta a l'entorn del mateix sense malmetre'l.
  - **IP3 Es manté finalment el *Ailanthus altíssima* tal com es va demanar.**

- Arbrat a **RETIRAR / DESPLAÇAR**:..... **TOTAL: 3 UTS**
  - *Yuca elephantipes..... 1 uts*
  - *Eriobotrya japonica..... 1 uts*
  - *Tipuana tipus ..... 1 uts*
  - *Com a nota informativa es desplacen 7 unitats en contenidor*

  - IP 1: Aquests arbres no especifica el projecte on han d'anar "desplaçats" ni existeix partida pressupostària per ubicar-los en algun lloc. Manquen aquests dos conceptes.
    - *IP2: Ja està indicat. S'ha corregit*
      - ***IP3 S'ha augmentat en 1 ut els arbres a retirar.***
- Arbrat NOU:..... TOTAL: 121 UTS

  Port gran (segons consideracions de projecte)
  - *Ginkgo biloba (20/25) ..... 11 uts*
  - *Phytolaca dioica (20/25) ..... 9 uts*
  - *Jacaranda mimosifolia (20/25) ..... 18 uts*

  Port mig (segons consideracions de projecte)
  - *Tabebuia aurea (20/25) ..... 7 uts*
  - *Cercis siliquastrum (20/25) ..... 9 uts*
  - *Pyrus calleryana (20/25) 6uts*

  Port petit (segons consideracions de projecte)
  - *Howea forsteriana 150-200..... 22 uts*
  - *Shiflera california ..... 18 uts*
  - *Strelitzia nicolai ..... 21 uts*

  - **IP 1: / IP 2** Continua la discrepància de
    - *Phytolaca dioica* de 18/20 en comptes de 20/25.
      - ***IP3 S'ha corregit la mida de l'arbre***
  - *IP2: No surt la Strelitzia nicolai (18 uts) en pressupost. Sí en plànols.*
    - ***IP3 S'ha afegit en pressupost***
  - **IP1:**Manca un *Platanus x acerifolia* del carrer Taquígraf Serra, donat que hi ha una posició sense arbre i el projecte, d'acord als plànols, proposa la seva reposició i xarxa de reg. Per tant aquest arbre caldrà afegir-lo en el pressupost. Segons s'ha consultat a Natura, la reposició d'aquesta posició ha de ser amb *Pyrus calleryana* 'Chaticleer' i per tant caldrà afegir un altre en pressupost. Així com totes i cadascuna de les partides que es deriven com terres, plantació , aspres i tot allò que estipula el PCTEEVV.
    - IP2: Tampoc està comptabilitzat en aquesta segona separata.
      - ***IP3 S'ha afegit en pressupost***
  - **IP1:** D'aquesta manera , amb aquestes variacions, el nombre total d'arbres a plantar no s'ajusta als 139 uts que hi ha pressupostats i per tant caldrà corregir aquets valor.
    - IP2: Cal corregir el nombre final
      - **IP3 S'ha corregit. Finalment son 121 uts**

- **Segons informe de VNG del Departament de Protecció del Verd, la valoració de la Norma Granada de l'arbrat afectat és de 1.877,48 €, i la valoració de les noves plantacions és de 12.739,06 €. <u>Per tant, la compensació patrimonial d'arbrat és positiva amb un valor de 10.861,58 €.</u>**

- Es recorda que en fase d'obra:
  - S'hauran de prendre totes les mesures de protecció d'arbrat seguint el protocol que estableix l'Ajuntament.
  - No es permet executar cap rasa a menys d,1,5 metres sense cales prèvies i supervisió de Parcs i Jardins.

Ajuntament de Barcelona

  - No es permet tallar cap arrel a partir de 3 cm de diàmetre en cap cas. En aquests casos caldrà avisar a Parcs i Jardins per a la seva valoració. Tot el que s'hagi d'executar si apareixen arrels es farà de forma manual.
  - Així mateix, no és permetrà realitzar cap tipus de poda sense autorització.
  - No s'acceptarà la plantació de vegetació a sobre de cap tipus de servei. En cas de trobar-ne algun en obra s'haurà de desplaçar o redissenyar el parterre.
  - S'han de mantenir les distàncies entre fanals i arbres segons els ports dels exemplars i les distàncies a façanes que marca el Plec.
  - Per a la retirada d'arbrat caldrà lliurament de la fitxa corresponent i recepció de l'autorització del departament de projectes i obres
- Es recorda que els trasplantaments acordats en fase de projecte, s'hauran de dur a terme sí i solo sí es l'època adient que estableix el Plec de Jardineria. Per tant, caldrà, per part del promotor, la correcta gestió d'aquesta actuació.

c. ESPAI VERD

- El **codi NATURA** d'aquest espai verd és el **<u>4186</u>**, per a qualsevol gestió o petició que sigui necessària.
- IP1: El fet de validar unes espècies vegetals no vol dir que funcionin ja que això depèn de la ubicació i necessitats d'aquestes espècies quant a insolació. Per tant, cal que es contempli l'assolellament de la zona en funció dels edificis existents, arbrat, estructures que puguin donar ombra, etc.
  - IP2: S'incorpora plànol d'assolellament a las segona separata, en qualsevol cas en fase d'obra s'acabarà d'ajustar la ubicació de les espècies vegetals per qualsevol imprevist que hi pugui sorgir.
- IP1: Hi ha distàncies entre arbres que no compleixen amb les distàncies demanades per Parcs i Jardins. Cal un plànol acotat per la validació de la proposta. Per tal de donar compliment a una de les línies estratègiques del Pla d'Arbrat de l'Ajuntament:
  - **Les distàncies entre arbres plantats en parterre seran, com a mínim, de 9m entre espècies de port gran, 7m entre espècies de port mig i 5m entre espècies de port petit. Els ports dels arbres es recullen en el document de Gestió d'Arbrat.**
    - **IP2: La distància a fanals ha de mantenir-se de 3,5 m. En alguns arbres grafiats en els plànols de vegetació, la seva copa o tronc està a una distància menor. També cal valorar la posició d'alguna *Phytolaca dioica* es troba molt a prop de camins, estructures o bancs. Recordar que el desenvolupament d'aquests arbres es exageradament desenvolupat a nivell d'arrels superficials i per tant cal tenir-lo en conte i evitar col·locar estructures o elements de mobiliari a prop de la seva futura influència.**
      - **IP4: es manté aquest criteri.**
        - **IP5: es manté aquest criteri. Cal revisar-ho.**
  - IP1: Cal definir la posició de cada espècie d'arbre.
    - IP2: Està corregit
- IP1: La vegetació arbustiva cal definir-la en quant a distribució. Manca un plànol de distribució de vegetació. No tota la vegetació aromàtica i entapissant tenen les mateixes necessitats de llum i aigua i per tant, cal tenir en conte aquest criteri.
  - IP2: Està corregit
- IP1: Cal definir la densitat de plantació per cadascuna de les espècies vegetals.
  - IP2: Està corregit
- IP1: La sembra de junta oberta no és acceptada com a superfície verda donat que es combina un material com el formigó amb vegetació gespitosa que tindrà un desenvolupament de difícil gestió, donat que la experiència així ens ha fet deixar constància. Per tal de mantenir el paviment drenant caldria plantejar alternatives que garanteixin de millor manera una coberta verda o bé un paviment granular sense vegetació.
  - IP2: Està corregit

- Deixar clar que la barreja final que es sembrarà haurà de validar-se per Parcs i Jardins en fase d'obra.

- IP1: Els aspres per arbres sempre han de ser 2uts (o 4 si són de perímetre molt gran). Cal corregir aquest amidament.
  - IP2: Està corregit

d. XARXES: DRENATGE, REG, ENLLUMENAT I ALTRES

DRENATGE

- En fase d'obra es faran proves d'infiltració a totes les superfícies drenants (parterres, jocs infantils, etc.) per tal de conèixer la capacitat de filtració de les terres naturals.
- IP1: En el drenatge no s'aconsella instal·lar geotèxtil envolcallant el tub dren. Tampoc cal posar-lo en el perfil de terres d'arbust, i entre les graves i terra sorrenca , cal posar una capa d'ull de perdiu de 15/20cm de manera que hi hagi un gradient de granulometria (mantenint les graves a sota). Però en funció dels resultats de les proves d'infiltració es confirmarà el perfil final.
  - IP2: Està corregit
- Un dels pous sobreeixidors, està ubicat a una distància inferior a la que s'aconsella en el PCT al respecte de distància d'arbres. Cal corregir aquesta posició.
  - IP2: aquest pou es refereix a l'arbre que demanem de mantenir (aillant) per tant s'ha de considerar la ubicació del pou.
    - **IP3: S'ha corregit. No surt grafiat en els plànols que s'han adjuntat.**
- IP1: El pou de graves que està ubicat en el plànol 16.1.3 , no hi ha cap detall que concreti si serà obert o no. Tampoc defineix les entregues amb el seu entorn i si està a cota del terreny o be quedarà amagat o per sota de cota de terreny. S'han de definir aquests detalls.
  - IP2: Està corregit

REG

- La canonada primària ha de ser de 63 i no de 75. Amb 63 hi ha suficient per alimentar el que es necessita, segons els càlculs establerts.
  - **IP3 . Està corregit**
- IP1: Els sectors de reg s'han d'ubicar al més a prop possible de la zona a la que donen cobertura.
  - IP2: <u>En l'anterior separata hi havia descrits varis sectors</u>, d'acord a les necessitats dels càlculs. **En aquesta nova separata, en el pressupost les unitats de sectors i les corresponents arquetes i by-pass no s'ajusten a aquest criteri i tan sols hi ha comptabilitzat un sector i el nombre d'arquetes també no és correcte. Cal esmenar aquest aspecte.**
    No s'entenen els canvis entre plànols i pressupost. **Cal aclariment per valorar la idoneïtat de la xarxa de reg.**
    - **IP3 . Ha estat esmenada aquesta informació i la documentació que s'ha adjuntat verifica la distribució dels diferents sectors. No obstant això, continuen incorrectes els amidaments. Els conceptes d'EV de by pass, electrovàlvules de sector, tan sols hi ha l'amidament 1 ut , quan hauria de correspondre a tots i cadasqun dels sectors que es descriu en el plànol 13.2.3.- Esquema de Reg. També indicar que la posició dels diferents capçals sectorials s'han d'ubicar el més proper al parterre a regar. No es poden centralitzar tots en un únic punt.**
      En fase d'obra i abans d'executar obra civil de reg s'haurà de definir el traçat, dimensionament i elements de la xarxa de reg.
      - **IP4: Corregit. Les arquetes sectorials estan distribuïdes en l'àmbit, tot i que es podrien apropar més als parterres com per exemple el S9. El nombre de vàlvules al pressupost s'ha corregit segons plànol.**
- Manca la previsió de una vàlvula per al control de la legionel·la.
  - IP2: revisar que no manqui cap element significatiu a la nova xarxa de reg. **Està valorada en pressupost.**
- IP1: El programador haurà de ser telegestionable i compatible amb la plataforma de telegestió de l'Ajuntament així com les seves connexions i derivats.

Ajuntament de Barcelona

  - IP2: S'ha esmenat aquest aspecte. Cal però tenir en conte que seria bo poder fer visita amb els actuals conservadors de la zona i valorar les actuals escomeses de reg i validar si existeix una xarxa de reg i d'aquesta manera estudiar possibles aprofitaments o gestions.
    - **IP3·: En quant a la partida econòmica del programador és insuficient per a gestionar-lo amb els requeriments de telegestió que es demana des de PIJ. Cal augmentar notablement aquesta partida per evitar incidències en fase d'obra.**
      - **IP4: Corregit. L'import del programador s'ha apujat fins a 3.500€.**

e. ANY DE GARANTIA I PLA DE MANTENIMENT

- IP1:Es necessari incloure un document on es recullen les diferents tipologies de vegetació, les tasques i freqüències a realitzar per cadascuna de les tipologies. I també s'ha d'incloure el manteniment de la xarxa del reg.
  - IP2: S'ha afegit
- El capítol pressupostari del pla de manteniment: s'ha de diferenciar en partides pressupostàries de cadascuna d'aquestes intervencions, diferenciades per tipologia de vegetació a mantenir i d'acord als criteris establerts per Parcs i Jardins.

- IP1:Partida pressupostària pel tancament provisional dels parterres i/o superfície verda amb tanques tipus rivisa o similar per evitar el trepig i entrada de gossos. Se'n mantindran per l'obra fins que la vegetació arreli, consolidi i faci cobertura. L'aprovació de treure aquest tancament serà de Parcs i Jardins. Caldrà afavorir l'accés a les brigades de neteja
  - **IP2-IP3: No està inclòs en pressupost.**
    - **IP4: Corregit. S'inclou partida de 15.236,00€.**

f. ÀREES DE JOCS INFANTILS, ÀREES DE GENT GRAN, CIRCUITS DE SALUT

1.- Àrea de jocs infantils

- IP1: Les àrees de Joc Infantil cal que donin resposta a les línies estratègiques marcades per la Mesura de Govern "Barcelona don molt de Joc" i segons l'establert al "Pla de Joc"que desenvolupa la MG. És per això que el passat mes de setembre es va emetre, després de rebre la proposta, l'Informe d'Idoneïtat on s'estudia l'ecosistema lúdic de l'àmbit. El present projecte no dona resposta a l'informe d'idoneïtat.
  - IP2: Segueix sense tenir-se en conte el Informe de Idoneïtat
  - IP2: El fet que s'adjunti l'Informe no comporta que es doni resposta al mateix. No es dona resposta. La proposta relativa als espais lúdics és gairebé idèntica a la proposta inicial, i no argumenta la solució presentada respecte les 4 alternatives suggerides a l'Informe d'Idoneïtat. Es recorda, per ordre de preferència aquestes eren:
    - I- No instal·lar àrea de Joc Infantil degut a l'existència d'altres 8 en el seu radi d'influència.
    - II- Crear espai lúdic dissenyat específicament per infants o adolescents– no àrea de jocs certificada-
    - III- Crear zones d'activitat intergeneracional.
    - IV- En cas d'àrea de jocs infantils, les recomanacions per racionalitzar l'oferta són:
      - Paviment de cautxú.
      - Àrea d'edat mixta.
      - Incloure si és possible les 4 capacitats lúdiques bàsiques.
      - En cas de gronxador que sigui joc compartit.
      - Altres capacitats lúdiques: fer equilibris, saltar, córrer i rodar, expressar-se, torbar-se i relaxar-se.
      - Evitar elements individuals.
      - Incloure Zona d'estada accessible.
      - Estudiar incloure tirolina.
      - Integrar elements d'ombra.
      - Donar compliment al PPT

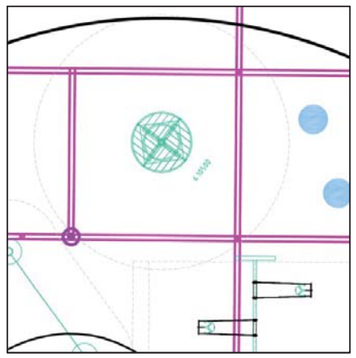
    - **IP3: La gespa artificial no està acceptada per l'Institut de Persones amb Discapacitats de l'Ajuntament de Barcelona, com a paviment accessible. Per tant la proposta no és vàlida en no donar resposta a la Mesura de Govern "Barcelona dona molt de joc", i als documents i estudis de la zona que en**

derivin, ja que com s'ha indicat sempre cal que l'àrea de Jocs infantils sigui accessible per a infants amb discapacitat motora. També cal dir, que en cas de realitzar una àrea a la ciutat de Barcelona amb gespa artificial, caldria estudiar altres paràmetres de manteniment, que ara no entrem a detallar.

- ➢ **IP4: Tot i la justificació que dona el redactor, com ja es va dir abans, la gespa artificial no s'accepta com a paviment per l'àrea de Jocs Infantils. Per tant, no es valida aquesta proposta.**
  - ❖ **IP5: Corregit. La gespa artificial es canvia per cautxú.**

- IP1: La proposta de gronxadors instal·lats a la pèrgola no es detalla, per tant no es pot analitzar. Cal que el Joc sigui certificable segons la norma UNE-1176-2. Si es manté aquest element cal que es presenti en projecte una declaració de conformitat de certificador acreditat per l'ENAC conforme el Joc garanteix l'acompliment de la UNE.
  - **IP2** Es substitueixen els gronxadors penjats a la pèrgola per gronxador amb estructura pròpia.
    - **IP3: Conforme al canvi. No es reflecteix en plànols (pòrtic, confirmar àrees de seguretat,..) ni s'adjunta fitxa de l'element. Segons sigui l'edat d'ús caldrà instal·lar un seient per a infants petits. Seria convenient instal·lar algun seient no-individual**

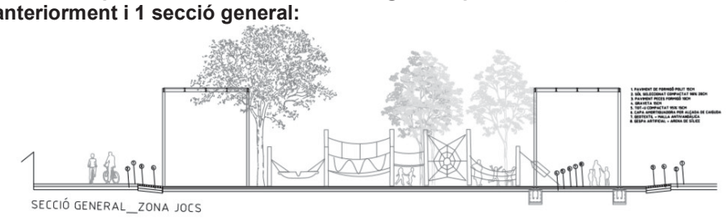
Les àrees de seguretat del carrusel i els gronxador més proper es solapen. No és permès, es tracta de jocs dinàmics. Caldrà estudiar si es pot desplaçar un dels jocs (tots els gronxador?), o bé suprimir-ne alguna unitat. En cap cas s'acceptarà el solapament.



Es defineixen 3 variants de seient gronxador: 2 plans + 2 de 0-3 anys + 2 adaptats. Es valida aquest a proposta.

- ➢ **IP4: Conforme als jocs proposats. En qualssevol cas , caldrà que l'àrea resultant sigui conforme a les normes UNE que són d'aplicació, pel que convé que previ al replanteig de fonamentacions/ subministraments es ratifiqui aquest fet, ja sigui la pròpia DF o amb l'assessorament d'empresa certificadora, especialment pel que fa a les distàncies lliures entre jocs o elements auxiliars.**

- IP1: No es presenta secció de l'àrea de Jocs.
  - IP2: No hi hagut esmena
    Es precisa l'entrega d'aquest plànol per poder avaluar correctament la definició de l'àrea de jocs infantils (tanca, vorada, cotes d'entrega, límit de l'àrea, drenatge,...)
    - **IP3: S'ha presentat la secció d'entrega de paviments, comentada anteriorment i 1 secció general:**



Cal l'execució d'una vorada perimetral per a la delimitació de l'àrea de jocs infantils. (segons detall existeix). Caldrà validar la proposta definitiva en definir el nou paviment.
La franja perimetral fora de l'àrea de jocs es defineix de peces de formigó drenants, amb junta oberta. Caldrà tancar juntes al menys als accessos dels itineraris adaptats.

La secció presentada defineix l'àrea de jocs a cota horitzontal, entenem que aquesta secció és representativa del conjunt (només la tenim en un sentit). Aquesta secció també defineix el paviment perimetral com a horitzontal, pel que s'entén que l'àrea no serà un punt de recollida de les aigües exteriors. Si no fos així – en qualssevol dels casos exposats- caldria validar la proposta amb aquest Departament, pel que respecte a accessibilitat, drenatge, confinament del paviment,...

- ➢ **IP4: Corregit. S'ha col·locat un rastrell perimetral.**

- IP1: No s'han localitzat detalls constructius de l'entrega de paviments adjacents. (v. Plànol 10.4).
  - IP2- S'adjunta plànol de detalls de paviments.
    No es localitza el nou detall
    - **IP3 . Està corregit. S'han afegit els detalls.**
- En cas d'instal·lar-se tanca perimetral, i que aquesta no sigui cap de les definides al Plec, cal presentar en projecte la declaració de conformitat emesa per tècnic qualificat en la matèria conforme acompleix la norma UNE-1176-1 respecte a elements auxiliars, per poder donar el vist-i-plau des de Parcs i Jardins.
- IP1: La nova proposta caldrà garantir altres aspectes definits a l'Informe, com el joc col·laboratiu (no instal·lar molles individuals) i joc inclusiu.
  - **IP2** No s'instal·laran jocs de molles individuals.
    Es dona resposta a aquest aspecte concret. Aquest criteri no s'ha estudiat per a la resta de propostes.
    - **IP3.: Respecte a la nova proposta de jocs, apuntem algunes indicacions per tal de millorar la propera entrega:**
      - Es valora positivament el concepte d'inclusivitat, jocs grupals, ...
      - Es valora positivament el carrusel per a infants amb mobilitat reduïda, amb tot cal indicar que donat que la proposta definitiva serà amb paviment continu i accessible, un dels carrusels convindria que fos a cota zero per facilitar l'autonomia dels infants.
      - Es valora positivament l'existència d'hamaques i/o gronxador cistella.
      - Els multillocs, convindria que algun d'ells fos amb rampa i de fàcil accés per a mobilitat reduïda.
      - Seria convenient aportar les fitxes a una escala més llegible i amb la valoració per part del fabricant dels aspectes d'inclusivitat i accessibilitat. Si no fos possible farem l'estudi com fins ara.
    - ➢ **IP4: Es dona resposta satisfactòria als punts exposats anteriorment, tot i que la conveniència d'aquests elements s'ajusta a paviment de cautxú, tal com s'ha comentat en diverses ocasions.**
- Existeix contradicció en la definició del paviment (sauló vs. Sorra)
  - **IP2** El paviment dels jocs infantils és de sorra.
    La contradicció queda aclarida, tot i no presentar la memòria corregida. Estudiat l'ecosistema lúdic i en aplicació de la mesura de govern, convé que l'àrea sigui de cautxú i aconseguir una àrea accessible que la zona precisa.
- IP1: No es defineix Edat d'ús recomanada.
  - **IP2:** No es dona resposta
    - **IP3: Per tot l'exposat, i especialment perquè la gespa artificial no està aprovada per l'IMPD per a infants amb discapacitat motora, no s'aprova la nova proposta.**
      - ➢ **IP4: Tot i la justificació que dona el redactor, com ja es va dir abans, la gespa artificial no s'accepta com a paviment per l'àrea de Jocs Infantils. Per tant, no es valida aquesta proposta.**
        - ❖ **IP5: Corregit. La gespa artificial es canvia per cautxú.**

2. Circuit de salut i àrea de gent gran

- El paviment amb junta oberta no és un paviment accessible, necessari especialment a la zona per a Gent Gran.
  - **IP4: Corregit. El paviment es col·locarà amb la junta oberta però omplerta de formigó drenant (entenem que enrasada amb els paviments).**
- Cal presentar les fitxes dels elements actuals, i avaluar les alçades de caiguda. Els elements actuals estan instal·lats a paviment esmorteïdor (cautxú) i es proposa paviment dur.
  - **IP4: Falten les fitxes.**
    - **IP5: Continuen mancant les fitxes**
- La recol·locació d'elements no sempre es factible, segons l'estat. Caldrà avaluar-ho en obra i disposar de partida per a la seva restauració si fos necessari.
  - **IP4: Pendent de valorar en obra segons l'estat.**
- Les noves àrees hauran de certificar-se, no existeix partida pressupostària.
  - **IP4: Corregit. Afegit al pressupost.**
- Desconeixem si els elements que es recol·loquen disposen de certificat conforme segons UNE, doncs actualment és Districte qui els manté. Cal preveure possibles adaptacions a normativa (per exemple, senyalètica per a donar d'alta les noves àrees.
  - **IP4: Sense resoldre.**
    - **IP5: Corregit. S'afegeix partida per a restauració d'elements de cal·listenia, en cas necessari i a valorar en fase d'obra.**
- No hem localitzat el cartell de la Part. 10 (H=1,80m) en plànols de detall per a poder valorar-ho.
  - **IP4: La resolució de les imatges dels cartells es tan baixa que no es poden llegir tota la literatura.**
    - **IP5: Corregit.**
- Els circuits de Salut i àrees de gent gran, cal que disposin tots els elements de les seves instruccions.
  - **IP4: Sense afegir.**
    - **IP5: Corregit. S'afegeix partida per a senyalística en elements de cal.listenia existents reubicats i elements biosaludables.**

3. Altres elements esportius/ping-pong

- Caldrà desintal·lar-les, no es recol·loquen i posar-les a disposició de l'Ajuntament per a realitzar la seva entrega en lloc acordat. Actualment aquestes taules són competència de Districte.
  - **IP4: Corregit, ja no apareixen als plànols de la proposta.**

g. MOBILIARI, MATERIALS I ESTRUCTURES

1. Tanques perimetrals

- Parcs i Jardins no gestionarà els horts urbans per tant entenem que tampoc el seu tancament.
- Tipologia 2: Es defineix aquesta tipologia de tanca, es desconeix la seva localització.

2. Mobiliari urbà/ bancs i cadires

- En tractar-se d'elements inclosos al Recull d'Elements Urbans de la citat de Barcelona, aquests bancs passaran al manteniment d'aquest Departament. En cas contrari no es podran col·locar, o caldrà establir amb un altre Departament la seva Recepció/Manteniment.
- En cas de col·locar-se bancs del Recull, no s'aplicarà protecció antigraffitti.
- En fase d'obra s'indicarà quin mobiliari caldrà disposar a dipòsit municipal. La descripció o amidament no detalla l'abast de la partida, s'entén que afecta a tots el elements (inclosos

Ajuntament de Barcelona
Direcció d'Espais Verds i Biodiversitat
Ecologia urbana

jocs, mobiliari,...). En cas contrari caldrà augmentar la valoració econòmica que al nostre parer és escassa.

3. Mobiliari urbà/ papereres

- Actualment el manteniment d'aquest espai correspon a Neteja. Espais Verds no informa ni recepcionarà aquests elements.

4. Senyalètica

- Només s'ha localitzat la corresponent a l'àrea infantil, en planta general.
- IP1: Cal aportar ubicació, descripció i detall de totes les senyals/pictogrames a instal·lar a la urbanització.
  - **IP2: No ha estat resolt**
    - **IP4: Afegit, però falten els senyals de parterres. La resta es revisaran en fase d'obra.**
      - **IP5: Corregit. Les imatges i la ubicació de les senyals es revisaran en fase d'obra.**
- IP1: Cal dotar el projecte de la partida pressupostària adient.
  - **IP2: No ha estat resolt**
    - **IP4: Afegit per senyals 01F i 08F. Falten les 04F per parterres.**
      - **IP5: Afegides.**
- L'asbuilt, caldrà que inclogui dossier específic del detall de les senyals, per al seu manteniment i reposició si fos necessari.
- Parcs i Jardins no es farà càrrec de les àrees de gravetes / sorrals que no siguin àrees de jocs / jocs pintats al terra.

h. A RECORDAR EN FASE D'OBRA

- El dia del replanteig s'ha d'informar al REP de les baixes de mobiliari urbà (bancs, jardineres, papereres, senyals, etc.) i elements de joc que s'hagin de retirar per tal de fer avaluació i saber els elements que han de portar-se a magatzem municipal.
- Es recorda que en fase d'obra i per la recepció s'haurà de fer lliurament de documentació asbuilt, excells de finalització, certificats, analítiques, fitxes de materials, etc.

3. CONCLUSIONS:

L'informe del present projecte es considera amb qualificació **B, FAVORABLE**, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra.

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Barcelona, 10 d'Agost de 2020.

Jose Ortiz Nava	Gemma Rodríguez López	Marta Sarsanedas Vidiella
Tècnic d'Avaluació i Projectes	Coordinació d'Avaluació i Projectes	Cap d'Avaluació i Projectes

3. INFORME DE PAVIMENTACIÓ

Ajuntament de Barcelona

Àrea d'Ecologia Urbana,
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

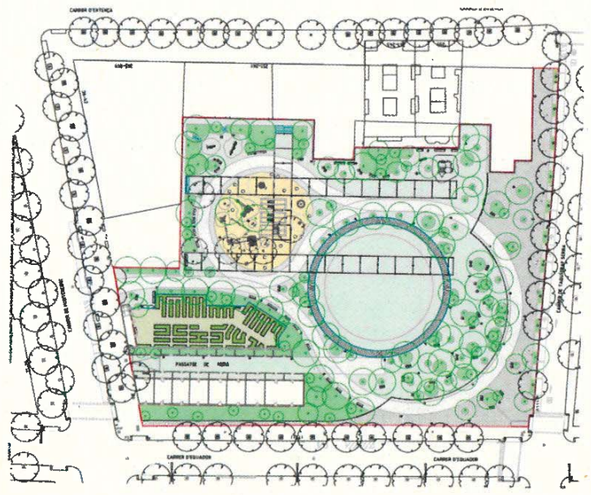
Torrent de l'Olla, 218-220 , 2ª pl
08012 Barcelona
93 291 40 77

Sra. Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del **"PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA"** al districte de **LES CORTS**, corresponent al codi del Natura **ACT19-00041,** hem d'informar del següent:

- En data 28-10-19 es va elaborar el corresponent informe amb qualificació C.
- En data Gener-2020 s'ha entregat esmenes per tal de refer l'informe preceptiu anterior.
- En el present informe només es tractaran els aspectes pendents d'esmenar segons el nostre informe anterior.
- Caldrà tenir en compte totes les observacions, incloses les fetes en informes anteriors encara que no es trobin recollides en el present informe.

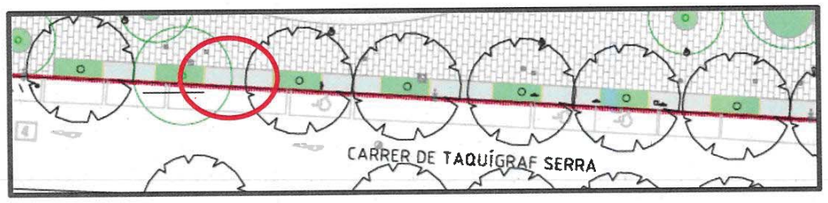
DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
El projecte proposa la formació d'una gran plaça central que connecta els carrers Montnegre, Equador i Taquígraf Serra. Es proposa també una gran pèrgola amb plaques fotovoltaiques per donar servei als diferents equipaments.



1. <u>**Pel que es refereix a PAVIMENTACIÓ**</u> es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

Especificacions Particulars:

- **OBSERVACIÓ:** A les zones on la qualificació urbanística sigui **xarxa viària**, **no s'admet la col·locació de paviment amb peces soltes "paviment de peces de formigó amb juntes obertes",** donat la gran facilitat de desmuntatge i alt cost de manteniment.
  A la vorera del Carrer de Taquígraf Serra s'ha de substituir el paviment de peces de formigó amb junt obert per un altre que si estigui perfectament adherit tant en la seva base com amb les peces adjacents. Cal modificar plànol 05.1



- **ESMENA: Es modifica, passant a ser formigó drenant. OBSERVACIÓ RESOLTA.**

- **OBSERVACIÓ:** A les zones on la qualificació urbanística sigui **parc i jardins urbans, si s'accepta la seva col·locació però aquest departament ni informa ni realitzarà el manteniment de l'esmentat paviment verd, considerant que es deriva al REP corresponent per a la seva acceptació.**
  - **ESMENA: A títol informatiu.**

Especificacions Generals:

- El formigó de base de vorada ha de ser com a mínim 20cm i resistència igual o superior a HM-20.
- La forma correcte d'execució per al conjunt de rigola i vorada ha de seguir els següents passos:
  - Col·locació del formigó de la vorada.
  - Col·locació de la pròpia vorada.
  - Col·locació del formigó de la rigola.
  - Col·locació de la pròpia rigola.
- Es recorda l'ús del panot estriat en la zona dels passos de vianants. S'ha de col·locar que sigui entenedor i útil als invidents.
- El morter de ciment de la base dels paviments de peces prefabricades ha de ser de resistència igual o superior a M-10, i en les zones de pas de vehicles ha de ser amb morter pastat de resistència igual o superior a M-15.
- Es desaconsella totalment la col·locació de formigons en sec per les bases del paviment. S'ha de tenir present que la base de formigó ha de quedar totalment anivellada evitant els clots i garantint la seva resistència per tal de rebre amb garanties i planeitat el paviment que suportarà.
- En referència a les diferents tapes de serveis cal dir que les de la calçada han d'estar reforçades per poder suportar el pes del pas de vehicles pesats (autobús, etc.), es a dir, han de ser de classe mínima resistent D-400. Les tapes en vorera també han d'estar reforçades i suportar el pes del pas de vehicles lleugers (de manteniments etc.) es a dir, han de ser de classe mínima resistent B-125. Les tapes han d' estar ben enrasades amb el paviment i es col·locaran amb morter d'alta resistència especial per col·locació de tapes per assegurar que no cedeixen amb el pas de vehicles.
- Tots el documents de projecte hauran de ser coherents i donar les mateixes indicacions en memòria, en plànols, plec i pressupost, tenint en compte les esmenes i modificacions adoptades per tal d'assegurar que es dóna la mateixa informació en tots els documents.
- En referència als creuaments, s'haurà de preveure suficients tubulars corrugats per futurs serveis. Les rases tindran un grau de compactació del 95% PM i tindrà com a mínim una llosa de formigó HM-20 de 20cm com a base o estar el prisma totalment formigonat. Recordar que s'haurà de fer els sobreamples tant en la llosa de formigó com en les capes d'aglomerat.

2. **<u>Pel que fa a SENYALITZACIÓ</u>** es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

Especificacions Particulars:

Ajuntament de Barcelona

<u>Senyalització horitzontal.</u>

- **Sense esmenes**

<u>Senyalització vertical.</u>

- **Sense esmenes**

Especificacions Generals:

<u>Senyalització horitzontal.</u>

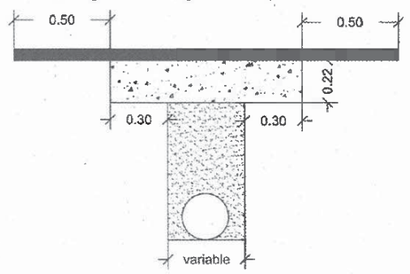
- La senyalització horitzontal en el moment que s'executin treballs de nous aglomerats, pel que fa línies de separació, tacs dels passos de vianants, etc; haurà de ser de color blanc. Per motius mediambientals es proposa la utilització de pintura en base d'aigua (sense dissolvents), dosificació mínima 720g/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb dosificació de 300g/m2 en passos zebrats, fletxes i símbols, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0,60 SRT segons norma NLT-175.
- Durant l'obra, quan estigui previst repavimentar la calçada s'empraran marques vials amb pintura groga amb microesferes incorporades amb la finalitat d'aportar més visibilitat nocturna.
- Durant l'obra, quan no estigui previst repavimentar, s'empraran cintes adhesives retrorreflectants amb condicions de retirabilitat segons Norma 8.3 IC per tal de conservar la marca original.
- S'hauran de reposar a l'estat original i/o repintar totes les marques que s'hagin malmès per efecte d'obres encara que aquesta afectació surti fora de l'àmbit concret de l'obra.
- 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.
- En el cas en que no s'executi nou aglomerat la pintura serà de doble component amb aplicació a màquina, amb dosificació mínima de 1600g/m2 i addició de partícules de vidre en els mateixos casos anteriors.
- La senyalització horitzontal de la nova ordenació viària és farà d'acord a "MARQUES VIALS" del Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.
- La pintura utilitzada per les marques horitzontals de colors diferents al blanc, serà acrílica amb una dosificació mínima de 720g/m2.
- Cal que la codificació dels senyals segueixi la instrucció de "Marques Vials, Manual Senyalització Urbana"

<u>Senyalització vertical.</u>

- Els suports dels senyals verticals seran d'alumini estriat de diàmetre 60mm, de 4mm d'espessor, pintat amb pintura de pols de polièster, l'alçada mínima de la senyal vertical es col·locarà a 2,60m d'alçària, la distància mínima de l'exterior de la senyal amb la calçada de 50cm i es guiarà amb el criteri d'aprofitament de subjecció a element vertical existent.
- La senyalització vertical serà d'alumini amb doble pestanya, HI (High Intensity Prismatic) nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 de 2mm d'espessor.
- La senyalització vertical d'obres en desviaments haurà de ser, com a mínim, de tipus Nivell 2 de retrorreflexió de 2,4 cd/m2. En zones d'especial perillositat i amb alta il·luminació urbana, caldrà utilitzar senyalització de Nivell 3 de retrorreflexió, segons Norma UNE 135 334.
- Una vegada finalitzats els desviaments i obres, els senyals hauran de retornar al seu estat inicial, la qual cosa implicarà la retirada total dels senyals provisionals d'obres i suports emprats amb la reposició correcte dels paviments malmesos. Inclòs els senyals existents fora del àmbit de la pròpia obra col·locats a conseqüència de la mateixa.
- La senyalització de la nova ordenació viària és farà d'acord al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona, prioritzant-se la minoració de suports verticals.

3. **Pel que fa a SERVEIS** es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

- Quan es tracta de renovació de calçada i molt especialment als encreuaments, és convenient bastir de tubulars en nombre suficient per garantir eventuals futures implantacions d'altres serveis o ampliació dels existents i aprofitar l'avinentesa de l'obra per eliminar les instal·lacions aèries.
- És aconsellable consultar amb ACEFAT per la construcció o modificació de les infraestructures per tal d'aprofitar l'avinentesa de simultaneïtat amb altres.
- Recordem que els sobreamples a executar en la restitució del paviment en les rases de serveis hauran de ser de 30cm a banda i banda de la rasa per la capa de formigó i de 50cm addicionals en la capa de mescla bituminosa, segons el següent esquema:



- Els desviaments i implantació de nova infraestructura de serveis precisa de la corresponent autorització a l'empara de les O.O.M.M. vigents.
- Recordar que a les canalitzacions a calçada s'han de complir la normativa d'ordenança municipal, especialment al que es refereix a sobreamples i capes bituminoses. Recordar que es necessita llicència municipal per fer rases.

4. **Pel que fa al INVENTARIS** es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

Especificacions Particulars:

- Abans de la recepció de les obres per part d'aquest servei se li ha de fer entrega del projecte "as-built" en format editable i PDF, amb el detall de la pintura i senyals col·locades segons el Plec Tècnic de Senyalització publicat al web municipal www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba
- També caldrà l'actualització de l'inventari INCA i PAVIMFORM
- Es recorda l'accés a la documentació vigent de l'Ajuntament de Barcelona en matèria de Pavimentació, Senyalització i Estructures: **http://www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba** . Dins d'aquesta pàgina, s'ha de clicar a 'Documentació per àmbits' i després a la paraula 'Àmbits' .

Especificacions Generals:

- Qualsevol actuació als paviments de calçada ha de comunicar-se al departament d'Espai Urbà de l'Ajuntament indicant:
  - Plànol de la zona on s'ha actuat (superfície).
  - Secció emprada especificant els materials emprats.
- Qualsevol actuació a les senyals de circulació (horitzontals i verticals) ha de comunicar-se al departament d'Espai Urbà de l'Ajuntament, indicant:
  - Plànols de l'actuació i modificació al programa d'inventari municipal.

Ajuntament de Barcelona

5. **CONCLUSIONS**

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació A, FAVORABLE**, sense cap condició o observació.

També es reitera l'observació general de es torni a enviar al REP el projecte que s'hagi aprovat, no tant per informar al respecte d'aquest, sinó per al seu coneixement i als efectes escaients.

Barcelona, a 11 de Gener del 2020.

Cap del Servei de Pavimentació

Albert Moreno Alvarez

Ajuntament de Barcelona
Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Espai Urbà

4. INFORME D'ESTRUCTURES VIALS

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Ecologia Urbana,
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

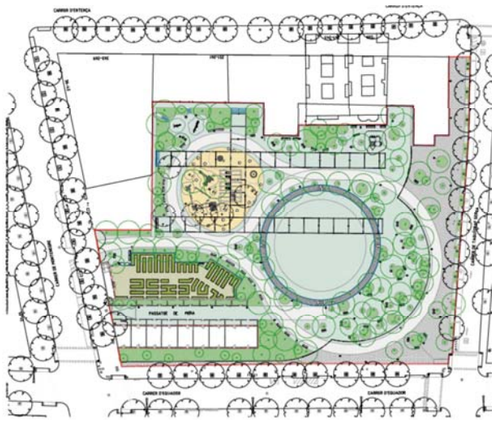
Torrent de l'Olla, 218-220 , 2ª pl
08012 Barcelona
93 291 40 77

Sra. Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del projecte de "**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA"** al districte de **LES CORTS**, corresponent al codi del Natura **ACT19-00041,** hem d'informar del següent:

- En data 29-10-19 es va elaborar el primer informe amb qualificació C.
- En data 13-02-20 es va elaborar el segon informe amb qualificació C
- En data Abril-2020 s'ha entregat esmenes per tal de refer l'informe preceptiu anterior.
- En el present informe només es tractaran els aspectes pendents d'esmenar segons el nostre informe anterior.
- Caldrà tenir en compte totes les observacions, incloses les fetes en informes anteriors encara que no es trobin recollides en el present informe.

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
El projecte proposa la formació d'una gran plaça central que connecta els carrers Montnegre, Equador i Taquígraf Serra. Es proposa també una gran pèrgola amb plaques fotovoltaiques per donar servei als diferents equipaments



Pel que es refereix a les Estructures Vials.

A. NORMATIVES I CRITERIS TÈCNICS D'APLICACIÓ

- Per a l'elaboració del present informe, en referència al projecte abans esmentat, s'han aplicat criteris pel manteniment dels elements així com són la durabilitat i la sostenibilitat, que són considerats com molt importants i fonamentals.
- Instrucció d'Alcaldia Relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona, i els seus Annex A i B, aprovats per Decret d'Alcaldia el 17 de Març de 2011.
- Codi d'Accessibilitat Decret 135/1995 i Ordre VIV/561/2010, d'aquells elements que aquest REP mantindrà. Es detallaran tots els que ha criteri d'aquest departament no s'ajusten o no compleixen, per la qual cosa i **en els casos dels possibles incompliments es proposarà que es derivin al responsable d' Accessibilitat de Mobilitat** per tal que determini el que consideri mes oportú.
- Les possibles omissions o deficiències no detectades no eximeixen del seu compliment.

- El projecte, hauran de recollir tots els plànols necessaris tant en planta com en alçat amb detalls constructius necessaris per a la correcta compressió del projecte i execució de les obres, aquests seran a escala entre 1:20 a 1:50.
- Tanmateix es recolliran totes les descripcions tècniques que ha de configurar el projecte són característiques tècniques, tant pel que fa als tractaments, revestiments i proteccions, tots han d'estar perfectament definits i concretats, tant a la memòria com en el plec de condicions tècniques i pressupost. Indicant els controls de qualitat que es realitzaran

B. <u>SÓN OBJECTE D'AQUEST INFORME ELS SEGÜENTS ELEMENTS</u>

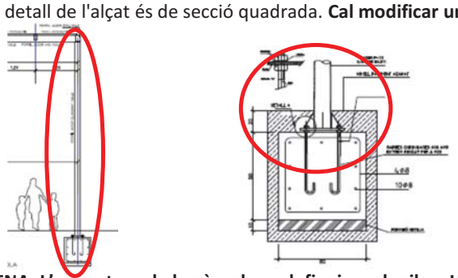
1. PERGOLA.
2. ESCALES I RAMPES.
3. PASSAMANS.
4. PORTA I TANCAMENT
5. MOBILIARI URBÀ
6. PAVIMENTS

1. PERGOLA.

a. <u>Descripció de projecte:</u>
"Es realitza una pèrgola amb estructura en acer galvanitzat i plaques fotovoltaiques."

b. <u>Observacions:</u>

- **OBSERVACIÓ:** En el detall de la fonamentació del pilar del plànol 11.3.2. el pilar és de secció circular mentre que el detall de l'alçat és de secció quadrada. **Cal modificar un dels dos.**



  - **ESMENA: L'estructura de la pèrgola es defineix amb pilars HEB i la resta amb perfils IPE.**

- **OBSERVACIÓ**: En el cas de pilars metàl·lics, la part en contacte amb el paviment, serà tractada amb producte impermeabilitzant (tipus Rilsen) que eviti la penetració de líquids oxidants com els orins de gossos**. Cal realitzar aquest tractament fins a una alçada de 60 cm. des del paviment acabat.**
  - **ESMENA: Es tractaran els pilars fins a una alçada de 60cm amb un producte impermeabilitzant (tipus Rilsen)**

- **OBSERVACIÓ: Els pilars, de secció tubular, hauran de tenir uns orificis a la part superior perquè afavoreixi l'entrada del galvanitzat i eviti la condensació interior.**
  - **ESMENA: L'estructura de la pèrgola es defineix amb pilars HEB i la resta amb perfils IPE.**

- **OBSERVACIÓ:** En cas d'elements d'acer galvanitzat, la galvanització haurà de ser en calent amb una dotació mínima de 275 gr/m2 de zenc realitzat a taller sobre l'element acabat. La galvanització s'ha de fer tant per fora com per dins de l'element, si aquest és buit, per a això es realitzaran perforacions si fos necessari**. Cal especificar les dotació mínima en memòria i partida pressupostària. partida F44051X1**
  - **ESMENA: s'afegeix aquesta observació a la descripció de la partida.**

Ajuntament de Barcelona

- **OBSERVACIÓ: L'estructura de la pèrgola està realitzada amb perfils de secció quadrada i rectangular. Degut a condensació i humitat a l'interior dels perfils de la pèrgola es pot iniciar la corrosió del tubulars des del seu interior, per la qual cosa es demana que l'esquelet de la torre estigui conformat amb perfils laminats oberts d'acer galvanitzat en calent (L, T ó H).**
  - **ESMENA: L'estructura de la pèrgola es defineix amb pilars HEB i la resta amb perfils IPE.**

- **OBSERVACIÓ:** Tots els perfils de la pèrgola aniran soldats "in situ", dificultant el seu desmuntatge per al manteniment, alhora que es destrueix el galvanitzat en la soldadura. **S'ha de fer una estructura que permeti, al màxim del possible el seu desmuntatge, per tant, proposem es realitzi cargolada i no soldada. El projecte no especifica la subjecció dels panells fotovoltaics a l'estructura. Cal realitzar un nou disseny de la pèrgola, amb detalls de les unions entre els diferents elements.**
  - **ESMENA: Totes les unions seran cargolades.**

- OBSERVACIÓ: El projecte contempla una partida alçada per a la col·locació d'un gronxador sota la pèrgola. Desconeixem si és un element aïllat o es troba suspès sota la pèrgola. **No es podrà utilitzar la pèrgola com a part d'un element de joc infantil. Cal especificar-ho amb detall en aquesta partida pressupostària FQA2RR04.**
  - **ESMENA: No es col·locaran jocs infantils penjats de la pèrgola.**

- **OBSERVACIÓ:** Recordem que en ser un element metàl·lic i disposar d'enllumenat cal la col·locació de preses de terra.
  - **ESMENA: Es col·locarà posta de terra per l'estructura de la pèrgola fotovoltaica.**

2. ESCALES I RAMPES.

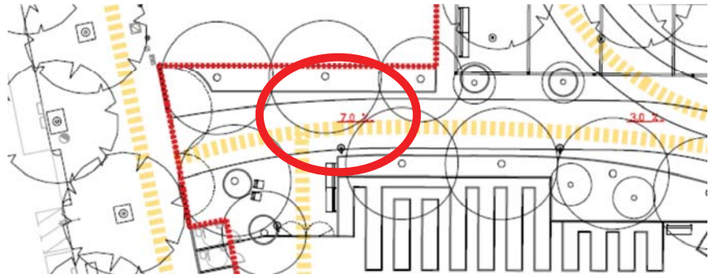
a- <u>Descripció de projecte:</u>
"El projecte contempla la col·locació d'una sèrie d'escales per accedir a la plataforma del Carrer Entença. Els esglaons seran en formigó prefabricat."

b- <u>Observacions:</u>

- **ESCALES**
- **OBSERVACIÓ**: Els **extrems** de l'escala es senyalitzaran amb una **PTI direccional**, col·locat en sentit transversal a la marxa, d'igual amplada que l'escala i **1,20m** de profunditat. **El projecte no contempla aquesta senyalització. Cal realitzar-la.**
  - **ESMENA: S'han eliminat les escales del projecte.**

- **RAMPES**
- **OBSERVACIÓ:** Es considera rampa els plans inclinats destinats a salvar inclinacions superiors al **>6%** o desnivells superiors a **20cm**. Des del Carrer de Montenegre es genera un camí d'accés del 7%. **Atès que és ul únic punt amb aquest percentatge considerem que pugui tractar-se d'un error. Cal verificar l'pendent.**
  - **ESMENA: Les rampes del projecte tenen una pendent inferior al 4%**

- **En el cas que pendent sigui > 6% enumerem una sèrie d'observacions a reflectir en el projecte:**
  - La longitud d'un tram de rampa serà **≤10m**.
  - Es col·locaran **replans** entre trams de diferents pendents.
  - Els **extrems** de les rampes es senyalitzaran amb una **PTI direccional**, col·locat en sentit transversal a la marxa, d'igual amplada que la rampa i **1,20m** de profunditat.
  - S'hauran de col·locar passamans **a ambdós costats**.



3. PASSAMANS

a- Observacions:

- **OBSERVACIÓ: En escales i rampes s'hauran de col·locar passamans a ambdós costats. El projecte no contempla la col·locació de passamans a les escales (i en la possible rampa). Cal dissenyar-les, realitzar detalls i partida pressupostària.**
  - **ESMENA: No hi ha escales ni rampes**

- **Enumerem una sèrie d'observacions a reflectir en el projecte:**
  - Els passamans es prolongaran **30cm** més enllà del final de cada tram. En afegit, es recomana unir ambdós passamans en els seus extrems, f**ent un abatiment cap a vall empalmant el passamà superior amb l'inferior**.
  - Els passamans seran **continus** en tot el seu recorregut.
  - El disseny del passamà no ha d'interferir el **pas continu de la mà**.
  - El passamà superior anirà col·locat a una alçada de **0,95-1,05m** i el passamà inferior entre **0,65-0,75m** (en escales mesurat des dels vèrtex dels graons).
  - Els passamans tindran un disseny anatòmic que permeti adaptar la mà, amb una secció igual o equivalent a la d'un **tub rodó de diàmetre entre 4,5 i 5cm**, separat, com a mínim, **4cm dels paraments verticals**.
  - El passamà inferior no ha d'estar alineat amb el superior. L'inferior ha de sobresortir 4cm respecte al superior, per tal de que el conjunt sigui accessible.
  - El sistema de subjecció ha de ser ferm. D'aquesta forma, els muntants aniran encastats al paviment i l'encastament anirà sobre una base de 20cm reomplerta amb **morter d'alta resistència sense retracció**.
  - Quan l'amplada sigui >4m, es disposarà d'un **passamà doble central.**
  - Caldrà aportar els càlculs de **resistència horitzontal d'1,6KN/m**.
  - S'hauria de disposar el primer i el darrer suport fora dels esglaons de l'escala, en la zona d'inflecció entre el tram inclinat i el tram pla de la barana.
  - La distancia màxima entre muntats serà de **1,5m**.

4. . PORTA I TANCAMENT

a) Observacions:

- **OBSERVACIÓ:** Recordem que aquest departament **no farà el manteniment de les portes d'accés i del tancament del parc**, considerant que es deriva al REP corresponent per a la seva acceptació
  - **ESMENA: A títol informatiu.**

- **OBSERVACIÓ: Observacions a tenir en compte:**
  - **Cal justificar l'estabilitat tant de la porta com del tancament davant d'una empenta de 1,6 KN / m a l'alçada d'una persona.**
  - **Les portes corredissa circulars són més inestables i de difícil manteniment. Es recomana substituir-les per trams rectes.**
  - **Es recomana que la porta corredissa llisqui sobre una guia que eviti el seu desplaçament en un altre direcció.**

Ajuntament de Barcelona

  - **L'ancoratge del tancament al paviment mitjançant un cargol cada 0.63m sembla molt feble. Verificar l'estabilitat davant d'una empenta de 1,6 KN/m a l'alçada d'una persona.**
    - **ESMENA: Es tindrà en compte**

- **OBSERVACIÓ: L'accés al Passatge de Piera queda obert, és a dir, no hi ha tancament que impedeixi l'accés al parc, contradient la resta de tancament. Verificar si aquest és el motiu.**
  - **ESMENA: Es col·loca porta al Passatge de Piera.**

5. MOBILIARI URBÀ.

a- Descripció de projecte:

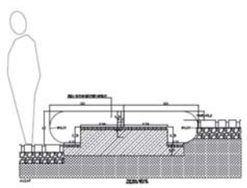
- *"El projecte contempla la col·locació de bancs i cadires de fusta així com un banc corregut de formigó prefabricat. i una sèrie de bancs circulars D650 mod. ZEN"*

b- Observacions:

- **BANCS DE FUSTA**
- **OBSERVACIÓ:** Els bancs hauran d'estar **ubicats en zones de paviment dur** o sauló estabilitzat, per tal de ser accessibles. **Cal redefinir la seva col·locació perquè es compleixi aquesta norma.**
  - **ESMENA: Es modifica el paviment i en les zones on hi ha bancs es col·loca el paviment sense junta.**

- **BANCS DE FORMIGÓ PREFABRICAT**
- Els bancs proposats han de complir el **Decret d'Alcaldia** dels Elements Urbans i han d'estar inclosos dins del **Recull d'Elements Urbans** de la ciutat de Barcelona.
- **OBSERVACIÓ:** Tant el banc circular D650 mod. ZEN com el corregut de formigó prefabricat no es troben inclosos en el "**Recull d'Elements Urbans** de la ciutat de Barcelona", **per tant no s'accepta la seva col·locació, havent de ser substituïts per altres que si estiguin inclosos.**
  - **ESMENA:**
    - **PROJECTISTA: El banc circular d650 mod Z en el projecte no està considerat com a banc sinó com a element urbà. El banc corregut de formigó en el projecte està considerat com a element de límit.**
      REP E.V: Encara que es consideri un element urbà o de límit continuen sent bancs, per tant, no s'accepta la seva col·locació. OBSERVACIÓ NO RESOLTA

  - **ESMENA:**
    - **PROJECTISTA: La peça de límit de formigó prefabricat NO ES UN BANC, és un límit.**
      REP E.V: S'accepta la peça com a límit entre dos ambients i altures diferents. A aquesta peça límit (denominada mur en el pressupost) se li ha de fer un tractament antigrafiti, així com si la diferència de cota és superior a 0.5m, dotar-la de impermeabilització i tub dren en la seva part trasdos.
      Se suprimeix del pressupost el banc circular model ZEN.





5. INFORME DE CICLE DE L'AIGUA

6. PAVIMENTS.

- Recordem que aquest departament **no manté els paviments semipermeables amb vegetació en els seus espais.** D'aquesta forma s'haurà de traslladar la seva idoneïtat o no al departament de parcs i jardins.

C. CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació B, FAVORABLE** amb **CONDICIONS** o observacions a aplicar durant la fase d'execució de l'obra.

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

També es reitera l'observació general de es torni a enviar al REP el projecte que s'hagi aprovat, no tant per informar al respecte d'aquest, sinó per al seu coneixement i als efectes escaients.

Barcelona, 21 d'Abril del 2020.

Cap de Servei
d'Estructures Vials

Alberto Soriano Ruiz

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Cicle de l'Aigua

REGISTRE DE DOCUMENTS
Número de registre 200168
Data de registre 19/02/2020 08:56

Anna Massó Carbonell
Departament d'informació de Projectes i Recepcions
Infraestructures i Coordinació Urbana
C. Torrent de l'Olla, 218-220, 2a pl
08012 BARCELONA

N/Ref.: P19.0224b
S/Ref.: ACT19-00041
Organisme promotor: Institut Municipal d'Urbanisme
Redactors del projecte: Circular SCP
Assumpte: *Segon informe del projecte d'urbanització de la zona verda de la Colònia Castells (compresa entre els carrers Montnegre, Equador, Taquígraf Serra i Entença), al Districte de Les Corts.*

Benvolguda Senyora,

En referència al projecte de l'assumpte, i pel que fa a la xarxa de **clavegueram i drenatge**, us informem que el projecte rep la **Qualificació B: informe favorable amb especificacions que cal resoldre en fase d'obra.**

Pel que fa a les **fonts de beure**, us informem que el projecte rep la **Qualificació B: informe favorable amb especificacions que cal resoldre en fase d'obra.**

1 XARXA DE CLAVEGUERAM

1.1 ESPECIFICACIONS PARTICULARS

- *En la memòria i l'annex hidràulic s'explica que els pous sobreeixidors s'han calculat, però no consta cap càlcul que justifiqui el dimensionament dels SUDS i del nombre de sobreeixidors; s'han de presentar tots els càlculs per poder ser aprovats.*

  S'han calculat els SUDS amb un coeficient de permeabilitat del terreny suposat de 10^{-6} m/s, i s'ha inclòs en el pressupost, previ acord amb BCASA, la partida per a fer les proves d'infiltració a l'inici de l'obra.

  Ha de constar en projecte que quan es facin les proves d'infiltració, i abans de l'execució dels SUDS, s'enviaran a BCASA els càlculs de la proposta de SUDS, perquè es puguin consensuar.

- *S'ha d'estudiar la ubicació d'un nou pou sobreeixidor per a la zona dels horts.*

  S'ha col·locat un nou pou sobreexidor.

- *En la documentació rebuda es troben a faltar seccions de la zona verda, per comprovar la ubicació dels pous sobreeixidors en els punts baixos.*

  S'ha corregit.

- *La connexió del nou col·lector de D500 mm al col·lector existent a Taquígraf Serra s'ha d'executar fora de pou, a uns 15-20 cm per sobre de la banqueta del col·lector visitable i aproximadament a 45º en el sentit de les aigües.*

Ajuntament de Barcelona

S'ha corregit. S'haurà de corregir la nova connexió proposada al col·lector del carrer Montnegre, i s'haurà d'executar seguint els mateixos criteris.

- *S'han d'executar pous nous en els entroncaments dels col·lectors de D500 mm, per registrar es connexions dels pous sobreeixidors.*

  S'ha corregit.

- *El clavegueró dels nous lavabos dels horts ha d'anar connectat al col·lector T130 (visitable) del carrer Montnegre sense peça clip.*

  S'ha corregit.

- *S'ha de revisar en el pressupost la partida d'execució del nou clavegueró, doncs el seu preu sembla insuficient.*

  S'ha incrementat el valor de la partida.

- *Es recorda que la xarxa de drens no és competència de Barcelona Cicle de l'Aigua, així com tampoc ho és el seu manteniment. Les directrius pel que fa a aquest sistema corresponen a Espais Verds. Tot i així, es recomana fer registres del tubs de desguàs dels drens per enregistrar els canvis de direcció i les unions entre ells.*

  Es manté el recordatori.

- *S'ha d'assegurar amb Espais Verds que la zona de jocs es pot utilitzar com a zona inundable.*

  És manté la necessitat de consensuar aquest punt amb Espais Verds.

- Tal i com s'ha consensuat amb BCASA en fase d'informació de projecte, s'ha de modificar la ubicació prevista de la plaça de graves, i situar-la en el punt baix real de la zona de projecte, de manera que sigui capaç de captar la totalitat de les aigües de tot l'àmbit.

- El nombre de sobreeixidors projectats sembla massa elevat. S'hauran de revisar els càlculs executats.

1.2 ESPECIFICACIONS GENERALS

- Les tapes i reixes de clavegueram hauran de complir els criteris i condicions establerts a la vigent "Instrucció relativa als Elements Urbans de la ciutat de Barcelona". El projecte haurà de contemplar la substitució dels elements existents que es trobin dins de l'àmbit de l'obra i que no compleixin aquest criteri.

- Les tapes seran circulars de cota de pas de 70 cm en pous de registre quadrats de dimensions 70 x 70 cm. Aquestes tapes hauran d'acreditar el compliment de la norma UNE EN 124 i estar marcades amb el segell d'una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu.

- Els elements de clavegueram hauran de complir els criteris i condicions establerts a la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de Barcelona. Aquesta guia es pot consultar al següent link de la web de l'Ajuntament de Barcelona:

  http://w110.bcn.cat/HabitatUrba/Continguts/Grup_denllacos/Minisites/PrescripcionsTecniques/Documentaci%C3%B3%20per%20%C3%A0mbits/BCASA_GuiaTecnicaClavegueram_setembre2015.pdf

- El projecte haurà de vetllar perquè qualsevol altra infraestructura de grans dimensions que discorri paral·lela a un col·lector (RPRSU, heating and cooling, galeries serveis, ...) respecti lateralment una franja expedita d'uns 70 cm d'alçada sobre la cota de solera del col·lector, per no hipotecar la possibilitat de rebre escomeses per aquell costat. Això significa que el perfil longitudinal d'aquest altre servei ha de complir una de les dues condicions següents: que la seva generatriu inferior quedi sempre 70 cm per sobre de la cota de solera del col·lector, o bé que la seva generatriu superior quedi sempre per sota de la cota de solera del col·lector.

- L'inici de les obres es comunicarà a BCASA amb la suficient antelació per fer-ne la corresponent supervisió.
- Un cop executada l'obra, i per obtenir la conformitat de l'Ajuntament de Barcelona a la recepció, la Propietat o la Direcció d'Obra hauran de lliurar a BCASA la següent informació:
  - Posició definitiva dels nous embornals i les noves cotes de les tapes dels pous de registre, en suport gràfic (AutoCad) per tal d'introduir-les al Sistema d'Informació Territorial de la xarxa, i així mantenir-ne la informació actualitzada.
  - En el cas de seccions no visitables, filmació amb càmera de televisió robotitzada de l'interior de la claveguera, amb lliurament del suport audiovisual (preferiblement digitalitzat) i el corresponent informe escrit redactat per l'empresa prestadora del servei d'inspecció. En aquest sentit, caldrà incloure en el projecte la partida corresponent al pressupost per a la realització de dita inspecció.
- Les observacions del present informe, així com les noves que poguessin sorgir durant les obres, quedaran supeditades al criteri del tècnic responsable de BCASA encarregat de la inspecció de l'obra. Aquest tècnic podrà modificar les especificacions contingudes en aquest informe o bé afegir nous elements, sempre i quan aquestes modificacions comportin una millora, atenent a possibles imprevistos o incerteses que no s'hagin pogut detectar en la fase de projecte o degut a canvis en la xarxa o l'entorn de la zona d'actuació posteriors a la redacció del projecte.

2 FONTS DE BEURE

2.1 ESPECIFICACIONS PARTICULARS

- *S'ha ubicar la font en el mateix lloc a tots els plànols.*

  S'ha corregit.
- *Es troben a faltar els plànols de detall de la xarxa d'alimentació d'aigua per la font.*

  S'ha corregit.
- *Es troben a faltar en pressupost les partides corresponents a: escomesa i comptador de companyia (aquests han de ser independents dels de la xarxa de reg), subministrament i col·locació del tub d'alimentació d'aigua i del tubular de protecció, vàlvula de bola a l'arqueta del costat de la font.*

  S'ha corregit.
- *S'ha contemplat la col·locació d'un model de font que no es troba en el recull d'elements urbans. Només s'accepten fonts que compleixin amb les "condicions particulars obligatòries" definides en la "Instrucció d'elements urbans de la ciutat de Barcelona" (BOPB, 13 d'abril de 2011), i hagin seguit el procediment establert en dita instrucció per la seva aprovació, i sempre amb l'aprovació prèvia dels tècnics de BCASA.*

  S'ha corregit.
- *Les fonts no es poden situar sobre paviments amb juntes obertes; hauran de situar-se sobre una plataforma de formigó.*

  S'ha corregit.
- *Les fonts no poden desguassar a parterres ni a SUDS, només poden desguassar a embornal existent. Aquest desguàs s'ha d'executar amb un tub de PVC SN-4 de diàmetre mínim 160 mm, embolcallat en un dau de formigó, i no amb tub de PEAD com s'indica en el projecte.*

  S'ha corregit

Ajuntament de Barcelona

- *Per a l'execució de la nova escomesa d'aigua, previ a la seva tramitació, és necessari comunicar al Departament d'Abastament l'actuació per tal d'obtenir autorització per escrit. Aquest document d'autorització indicarà les dades necessàries per realitzar la contractació.*

  Es manté el recordatori.
- S'ha d'incloure a la partida de tub d'alimentació de la font el formigó de recobriment de la rasa.

2.2 ESPECIFICACIONS GENERALS

- Per a poder informar les fonts de beure, s'ha de lliurar un únic plànol independent amb les instal·lacions de la font, incloent situació, alimentació i desguàs de la mateixa, així com les arquetes d'escomesa, de canvis de direcció i de desguàs.
- Les tapes de les arquetes de fonts a voreres i zones de vianants sense trànsit de vehicles seran de dimensions mínimes de 40x40 cm de relleu antilliscant, Classe B125 segons la norma UNE-EN124, certificades amb la tapa articulada amb bloqueig de seguretat un cop oberta a un angle superior a 90º i tancament antirobatori, i aniran serigrafiades amb el text "FONTS". El material de la tapa serà de fosa dúctil segons EN-1563 amb l'acabat negre. El marc serà d'acer galvanitzat.
- Les actuacions necessàries a la font pública definides en projecte s'han d'executar sempre seguint els Criteris Tècnics Generals de Fonts de Beure de la ciutat de Barcelona, de octubre de 2015, redactat per la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua. Aquest document ha d'estar inclòs al Plec de Condicions Tècniques Particulars del projecte.

Barcelona, 14 de febrer de 2020

Cordialment,

Vist i plau

Marta Gamas González
Servei de Gestió del Territori i Conservació

Agustín Higuero Cabañes
Cap de Servei de Gestió del Territori i Conservació

Alejandro Ortiz Garre
Director de Projectes i Obres

6. INFORME DE MOBILITAT

Ajuntament de Barcelona

Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

C/Torrent de l'Olla 218-220, 4a planta
08012 Barcelona
http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/

SEGON INFORME DE LA DIRECCIÓ DE SERVEIS DE MOBILITAT

PROJECTE: PU Zona verda de la Colònia Castells (compresa entre els carrers Montnegre, Equador, Taquígraf Serra i Entença). ACT19-00041

SITUACIÓ: Districte de les Corts

PETICIONARI: Dolors Febles

Exp. 2019-001634

Vista la nova documentació del projecte enviada per l'IMU en data 27 de febrer, aquesta Direcció informa:

El projecte presenta les actuacions necessàries per urbanitzar la zona verda de la Colònia Castells. S'han incorporat les consideracions referents a l'accessibilitat de l'espai recollides en informe d'aquesta Direcció de 21 de novembre de 2019. Es reitera que el banc circular de formigó no compleix amb la normativa d'accessibilitat, i per tant caldria fer-li alguna modificació per complementar-lo amb un respatller i per fer accessible la zona interior.

Per aquest motiu, aquesta Direcció informa el projecte presentat favorablement, **CLASSIFICACIÓ B** (veure annex).

Beatriz Huarte Fournier
Direcció de Serveis de Mobilitat

Barcelona, 9 de març de 2020

ANNEX: CONSIDERACIONS GENERALS

Ajuntament
de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

CONSIDERACIONS GENERALS DE LA DIRECCIÓ DE SERVEIS DE MOBILITAT

REGULACIÓ DEL TRÀNSIT

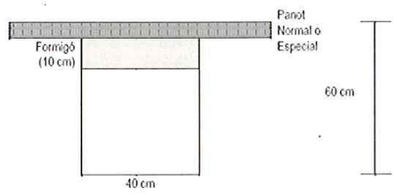
- Les noves instal·lacions semafòriques o remodelació de les existents s'han d'ajustar als criteris establerts pel Departament de Gestió de la Mobilitat de la Direcció de Serveis de Mobilitat: regulador, semàfors, SAI, escomeses elèctriques, tipus de cablejat, columnes, bàculs, armaris, etc.

- En projectes d'urbanització, la totalitat de la infraestructura d'obra civil associada a les instal·lacions de semàfors (tubulars, arquetes...) s'haurà d'adaptar a la nova urbanització, tenint especial cura de mantenir accessibles totes les arquetes. Les arquetes inclouran en la seva base maons gero per tal de facilitar el seu drenatge. En cap cas no s'ompliran els forats del gero amb ciment. Les tubulars seran taponades per tal d'evitar que certs animals malmetin les instal·lacions. La profunditat de les arquetes s'hauran d'ajustar als mínims establerts en el RBT, i en cap cas seran superiors als 100 cm.



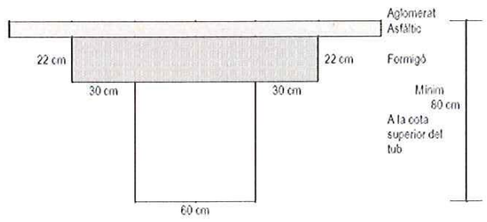
- S'utilitzaran pericons de 40x40cm en canvis de direcció i distàncies superiors als 40 metres sense registres. També es poden emprar els pericons de 60x60cm en cas que s'hagin d'acollir més de dos tubulars. Les arquetes de 60 x 60 cm s'hauran utilitzar sempre que la generatriu inferior d'un dels tubulars sigui superior a una profunditat de 60 cm.

- La canalització d'1 o 2 tubs de 110 mm sota vorera destinada a allotjar els conductors elèctrics de Baixa Tensió i conductors de senyals es realitzarà amb rasa de 40 cm d'amplada per 60 cm de profunditat.



- Per als passos de calçada s'instal·laran pericons de 60x60cm situats a la vorera de cada costat de la calçada.

- La canalització de 4 tubs de 110mm sota calçada destinada a allotjar els conductors elèctrics de Baixa Tensió i conductors de senyals es realitzarà amb rasa de 60 cm d'amplada per 80 cm de profunditat. Aquesta rassa es farà amb un sobreample de 30 cm per cada costat, i amb una alçada de 22 cm, a la que s'ha d'afegir el gruix del paquet d'aglomerats.



- Es muntaran pericons de 60x60cm sempre que hagin d'acollir el pas dels cables de fibra òptica de comunicació entre reguladors i centralització.

- Cal que les tapes i els marcs dels pericons compleixin amb la norma UNE EN 124 i la ISO 1083/EN1563, i en particular amb les següents característiques:
  - Tapa de fosa dúctil GGG40
  - Tapa Classe B-125 per a vorera i B-400 per a calçada.
  - Superfície metàl·lica antilliscant.
  - Acabat pintat en negre asfàltic
  - Inscripció "Senyals de trànsit"

Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

- El pericó de connexió situat davant del regulador ha de tenir unes dimensions de 60x60cm i ha de deixar una distancia mínima d'1 metre davant de les portes de l'armari. En el cas que no es pugui es podrà ubicar al lateral per accedir a l'armari amb seguretat.

- Les peanyes dels armaris dels reguladors tindran una alçada de 30cm i els vèrtex bisellats de totes les seves cares, tant verticals com les horitzontals. La base on anirà instal·lat l'armari ha de ser inferior (1 cm) en tot el seu perímetre a les mides del armari, per permetre l'evacuació de l'aigua de pluja i o orina dels gossos. Les peanyes dels reguladors hauran d'estar comunicades amb l'arqueta de 60x60cm amb tres tubs de 110mm, en el cas dels SAI's el nº de tubs es podrà reduir a 2. Aquests elements aniran encastats al terra un mínim de 15 cm per sota del nivell del paviment. La base haurà de disposar de 4 perns d'ancoratge perfectament alineats i verticals, a la part superior, que coincidiran amb els ancoratges de l'armari destinat a ser col·locat a sobre. La separació entre la peanya i la calçada haurà de ser superior als 40 cm, i per a distàncies inferiors haurà de ser aprovat per la DO. La distància entre la peanya del regulador i la del SAI no serà inferior als 20 cm.

- Està prohibida la instal·lació de piques de posta a terra. La posada a terra de la instal·lació es realitzarà al pericó ubicat davant del regulador, mitjançant una placa de terra de dimensions mínimes de 500x500x3mm.

- Les plaques de terra s'han d'instal·lar verticalment i ubicades sota el pericó de registre ubicat davant del regulador. Aquesta placa s'unirà al regulador mitjançant un conductor de 16mm2 de secció amb coberta verd-groc per l'interior del tubular, o bé amb un de 35mm2 de coure nu que transcorrerà per l'exterior del tubular. No s'acceptaran resistències superiors a 20 Oms.

- La línia principal de terra s'executarà mitjançant un cable unipolar aïllat de coure, amb una tensió assignada de 450/750V amb recobriment verd-groc i una secció de 16mm2.

- Per cada bàcul o columna no cal instal·lar una placa de terra.

- Cal tenir en compte que aquest Departament no admetrà en cap cas que el cablejat resultant de les modificacions tingui entroncaments (empiulaments). Si cal s'haurà de canviar el cablejat necessari.

- Les tubulars seran de PE d'alta densitat, doble paret llisa a interior i corrugada a exterior, de 110mm de diàmetre exterior. Queda prohibit la instal·lació de tubulars o elements de fibrociment. Una vegada estiguin passats els cables es procedirà a taponar els tubs.

- Totes les instal·lacions que no donin cap servei seran retirades i les arquetes o pericons innecessaris seran cegats i pavimentats tant si estan en vorera com si estan en calçada. Si estan en vorera es pavimentarà amb la rajola adequada i utilitzada en el projecte i si és en paviment o similar seguint el mateix procediment.

- Les columnes semafòriques aniran, sempre que sigui possible, dins la peça de pedra de gual del pas de vianants. En cas que no sigui possible la columna anirà embeguda dins un dau de 40 cm. de costat i 60 cm. de profunditat, col·locant on colze de connexió entre la columna i el tubular.

- Aquest Departament recorda que s'ha de preveure que els arbres no tapin semàfors ni en el moment inicial (quan es plantin i siguin "joves") ni quan el seu creixement avanci.

- Els criteris d'obra seguiran en tot moment l'ordenança municipal d'obres, instal·lacions i serveis, respectant les reglamentacions vigents. Caldrà fer un replanteig inicial per tal de concretar aspectes relacionats amb la instal·lació semafòrica.

- Tots els semàfors (nous o ja en funcionament) que regulin un moviment determinat (ja sigui de vehicles o de vianants) aniran configurats com a grup independent al regulador. En cas que sigui necessari, el regulador s'haurà d'ampliar amb noves targetes de grup o fins i tot substituir per un regulador de més capacitat.

- El projecte ha de contemplar un estudi complet d'enginyeria de trànsit que avali el correcte funcionament de les instal·lacions semafòriques plantejades.

- Dins del pressupost d'execució de l'obra, en l'apartat de semàfors, és necessari incloure les següents partides pressupostàries:
    - Partida alçada per la legalització de la instal·lació
    - Partida alçada per les modificacions o peticions de noves escomeses.

- Qualsevol modificació o ampliació de les instal·lacions de regulació de trànsit es farà segons les indicacions del Departament de Gestió de la Mobilitat després del replanteig corresponent.

- Cal que durant TOT el desenvolupament de l'obra el regulador semafòric sigui sempre accessible per tal de poder fer les operacions de manteniment necessàries. El regulador, doncs, no pot quedar tancat dins de l'obra.

- Consideracions per a la recepció de la instal·lació de semàfors després de l'obra:

Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

    - Plànols de fi d'obra de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials (models, materials, homologacions, etc.), definint tots elements del conjunt, els metres de canalització entre elements, seccions de tubs i cables, ...
    - Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació:
        - Projecte/Memòria de legalització visat
        - Certificat d'instal·lació elèctrica segellat per OC
        - Declaració responsable tramitada, amb acusament de rebut
        - Acta favorable de l'OC
        - Certificat de final d'obra
        - Certificat de garantia de la instal·lació (1 any de garantia)
        - Donar d'alta el Centre de Comandament de Trànsit Urbà. Caldrà garantir la comunicació del armari mitjançant Fibra Òptica.
    - Certificats a subministrar en la recepció del material del producte instal·lat:
        - Certificats dels semàfors
        - Certificats de les columnes
        - Certificats del formigó i morter utilitzat
        - Certificats de les pintures i tractaments de protecció
        - Certificats de Tapes i marcs.
        - Certificats de tubulars.
        - Certificats de cables.
        - I de tots aquells utilitzats durant l'obra.
    - Fer mesures d'aïllament de les línies

- Es recorda que un cop acabada l'obra cal incorporar i entregar a aquest Departament la instal·lació definitiva a l'AS BUILT.

- Cal actualitzar l'inventari de regulació del trànsit (semàfors, canalitzacions, espires, etc.) segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa **INCA**. A la memòria del projecte, al plec i al pressupost caldrà especificar que és necessari actualitzar aquest inventari.

- Els projectes hauran de complir amb les següents normatives i directrius bàsiques per aquest departament:
    - Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD842/2002

- Reglamento General de Carreteras aprovat per Real Decreto 1812/1994 del 2 de setembre de 1994, així com les modificacions aprovades en el Real Decreto 1911/1997 del 19 de desembre (BOE 10 gener 1998)
- Plec de Prescripcions Tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3)
- Norma EN 12368. Equips de regulació de trànsit: semàfors
- Norma EN 12675. Semàfors. Requisits funcionals de seguretat
- Norma UNE 20-513-73. Sistemes de televisió en color
- Norma UNE-HD 638: Sistemes de senyalització del trànsit viari
- Norma UNE 135401, parts 1,2 i 3. Equipament per a senyalització viària: reguladors de trànsit
- Norma EN 50102:1996. Graus de protecció proporcionats per les evolvents dels materials elèctrics contra els impactes mecànics externs (codi IK)
- Norma EN 60529:1991. Graus de protecció proporcionats per les evolvents (codi IP)
- Norma UNE-HD 60364-5-54:2011. Instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió. Part 5-54: Selecció i instal·lació dels equips elèctrics. Posada a terra, conductors de protecció i conductors d'equipotencialitat

Ajuntament
de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

SENYALITZACIÓ

Normativa d'aplicació

- La senyalització de Barcelona s'executarà seguint les directrius definides al **Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona** i les seves actualitzacions anuals, publicat pel Departament de Gestió de la Direcció de Serveis de Mobilitat:

http://ajuntament.barcelona.cat/habitaturba/sites/default/files/Manual_senyalitzacio_urbana_Barcelona.pdf

- Pel que fa a carrils bici es seguiran els criteris marcats pel **Manual de disseny de carrils bici de Barcelona**, publicat al 2016 per la Direcció de Serveis de Mobilitat:

http://mobilitat.ajuntament.barcelona.cat/sites/default/files/ManualCarrilBici2016.pdf

Senyalització Fixa

Ubicació

Senyalització de Codi

- Els **pals de suport** s'han de col·locar a **0,80 m de la línia exterior de la vorera**. En conseqüència, per voreres **d'amplades inferiors a 1,80 m**, els senyals s'hauran d'instal·lar 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 senyal amb la calçada serà de 50 cm.

Senyalització d'Orientació

- Els **pals de suport** s'han de col·locar a **1,20 m de la línia exterior de la vorera**. En cap cas es col·locaran al mig de la vorera ni interferiran en el pas dels vianants.

- Els mòduls 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 senyal amb la calçada serà de 60 cm.

Tipus, dimensions i característiques tècniques

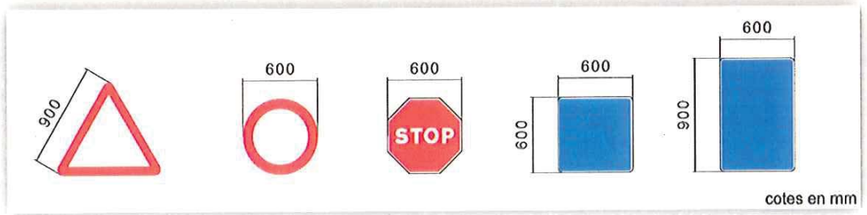
Senyalització de Codi

- Els **suports** dels senyals verticals seran d'**alumini estriat** de **diàmetre 60 mm**, de 4 mm d'espessor, pintat amb pintura de pols de polièster amb color **RAL 7037**. En cap cas s'acceptaran 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'alumini amb doble pestanya**, HI (High Intensity Prismatic) **nivell II** de **retroreflexivitat** 250/300 cd/m^2, de 2mm d'espessor.

- Com a norma general, la **mida dels senyals** a trama urbana compleixen les següents mides:

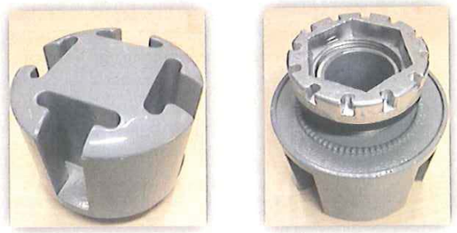


Mida dels senyals

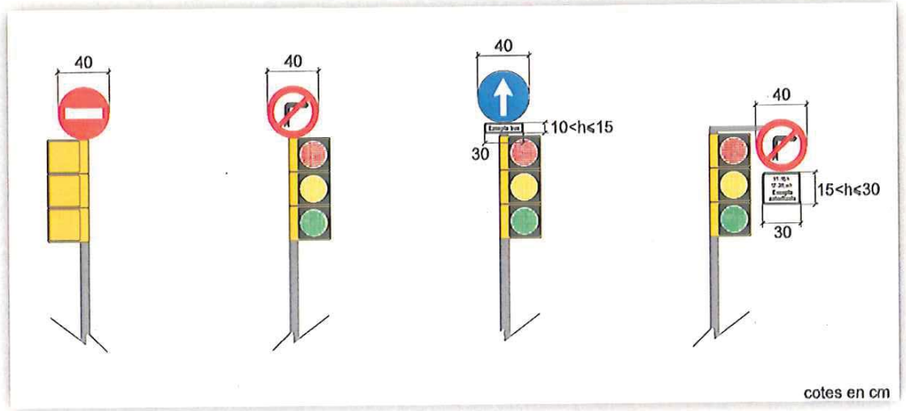
- El **color** de la **cara posterior** dels senyals serà el **RAL 7037 (gris pols)** i a més tots els senyals hauran de portar el **marcatge CE**, de conformitat amb la Norma UNE EN 12899-1:2010 i la directiva 89/106/CEE, l'escut de l'Ajuntament de Barcelona i la data de fabricació.

- Als **nous semàfors** model Barcelona, els **senyals** verticals es col·locaran ancorats a semàfor **amb peça d'adaptació de fosa d'alumini** i amb un **diàmetre de 40 cm**.

Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat



Detall de peça d'adaptació de senyal a semàfor



Col.locació de senyals ancorats en semàfors

- Tanmateix, els senyals a col·locar a una trama tipus "casc antic", amb **carrers de menys de 8 m d'amplada,** també seran de **diàmetre 40 cm**. A més s'ancoraran a mur amb mènsula

- El **tipus de lletra** a utilitzar als **panells complementaris** que acompanyen els senyals de trànsit ha de ser **Helvètica Bold condensada al 80 %,** composada amb una separació entre caràcters de 5%,, i en minúscula.

Senyalització Horitzontal

- 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 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos (tipus Varilux o similar) amb dosificació de 300 gr/m2 en passos zebrats, 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 gr/m2 i addició de partícules de vidre (tipus Varilux o similar) en els mateixos casos anteriors.

- La pintura utilitzada per les **marques** horitzontals de colors **diferents al blanc**, serà **acrílica** amb una dosificació mínima de 720gr/m2, **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. Exemples d'aquest tipus de marca son les inscripcions de atenció zona escolar o de perill vianants.

Bones pràctiques

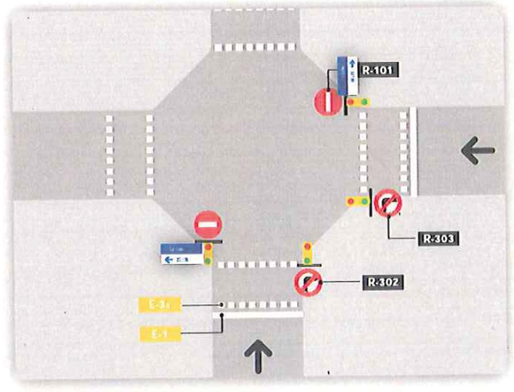
- S'ha de **minimitzar el nombre de pals suport**, aprofitant, sempre que sigui possible, fanals i semàfors existents.

- Com a norma general s'ha de **minimitzar el nombre de senyals.** Per ordenar i regular un tram de carrer només és necessari col·locar un senyal al inici o al final del tram, sempre i quan quedi ben delimitat. Col·locar tots dos senyals, d'inici i de final, es considera un excés de senyalització. Recordar que un senyal vertical, que regula i ordena un tram d'un carril de circulació o de serveis, regeix des del punt on és col·locat fins al següent senyal o fins al límit físic del tram (v.gr.: cruïlla).

- Els **senyals** verticals es col·locaran al **principi del tram** que es vol ordenar (en el sentit de la marxa).

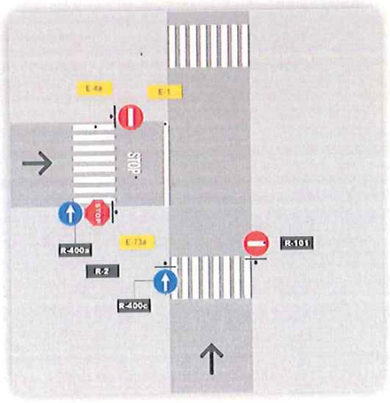
- **A totes les cruïlles** s'ha d'indicar quins **girs** estan **prohibits**, quins **carrers** són **d'entrada prohibida** i que tots ells gaudeixin de màxima visibilitat. A més no cal duplicar a banda i banda del carrer els senyals d'entrada prohibida a tota classe de vehicles (R-101). Normalment es col·loquen en l'angle obert del possible gir, i de manera que sigui fàcilment visible per als conductors.

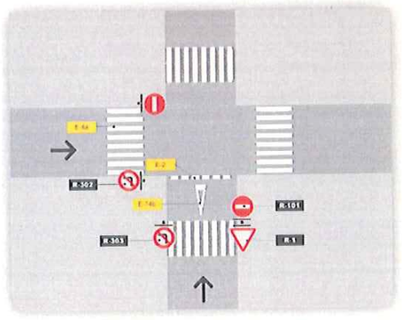
Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat



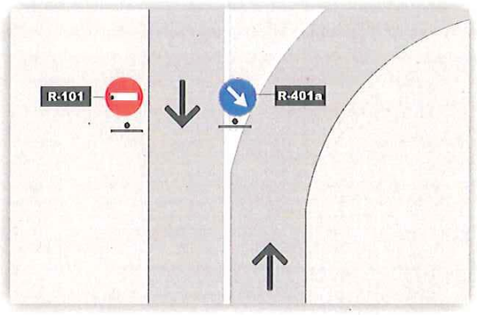
Senyalització de cruïlla tipus Eixample amb semàfors

- A les cruïlles, es recomana col·locar un senyal d'obligat continuar recte, o a esquerra/dreta, quan no hi hagi cap altre itinerari possible. En el cas que es pugui continuar recta i girar a la dreta o esquerra, es col·locarà un senyal R-303 o R-302 respectivament.





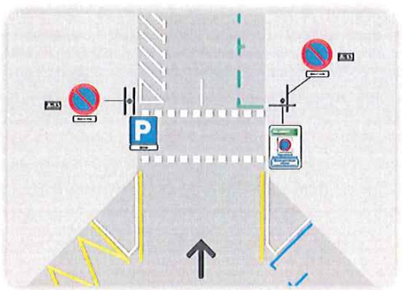
- La col·locació d'un senyal d'entrada prohibida sobre un de direcció obligatòria (R-401a/b) pot resultar confós per als conductors i serà necessari separar aquests senyals: situant el de direcció obligatòria a la mitjana i el d'entrada prohibida al lateral de la calçada que correspongui.

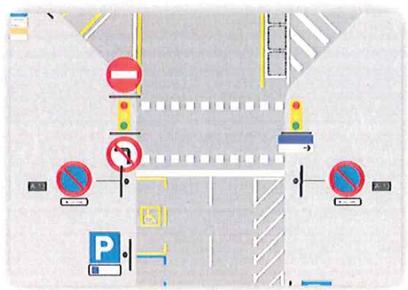


- Per **prohibir l'estacionament de motos en vorera** se seguiran els següents criteris de senyalització:

  - A les voreres on ja està prohibit estacionar motos en vorera segons l'Ordenança de Circulació de Vehicles i de Vianants no es col·locarà cap senyalització per recordar-ho.

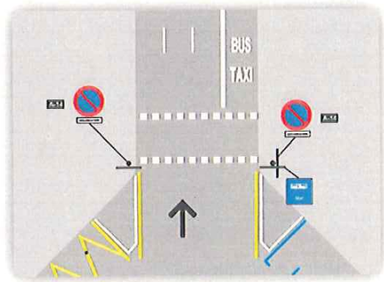
  - Per prohibir l'estacionament de motos en vorera quan hi ha carril d'estacionament en calçada s'ha de col·locar un senyal R-308, orientat cap a la vorera, acompanyat de la placa complementària A-13 (Motos en vorera). Aquest senyal s'instal·larà tant al pas de vianants de entrada al carrer com al de sortida.



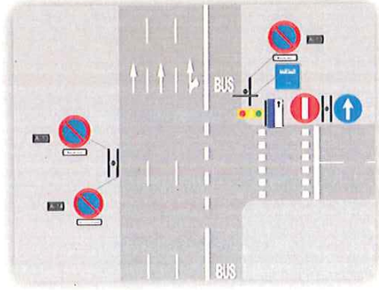


  - Per prohibir qualsevol estacionament en calçada i alhora el de motos en vorera es col·loca un senyal R-308, orientat cap a la calçada, amb la placa complementària A-14 (Inclús motos en vorera).

Ajuntament
de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

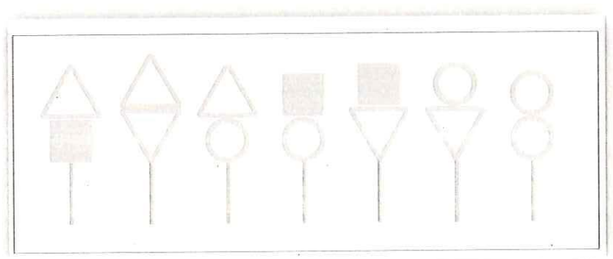


  - A les cruïlles en T en què està prohibit l'estacionament de motos al carrer principal, es col·locaran a banda i banda senyals R-308 més plaques complementàries A-13 orientats cap a la vorera, i un senyal R-308 més placa A-14 orientat cap al carrer que s'incorpora.



- Finalment, cal recordar que en cas de dubte o contradicció entre senyalització vertical i senyalització horitzontal, la **senyalització vertical preval sobre la horitzontal**.

- Quan **dos senyals** es col·loquin en el **mateix suport**, la disposició correcta dels senyals segons les diferents combinacions serà:



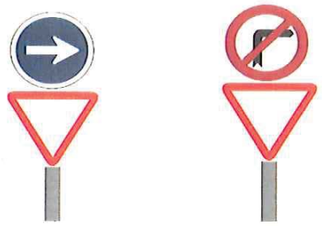
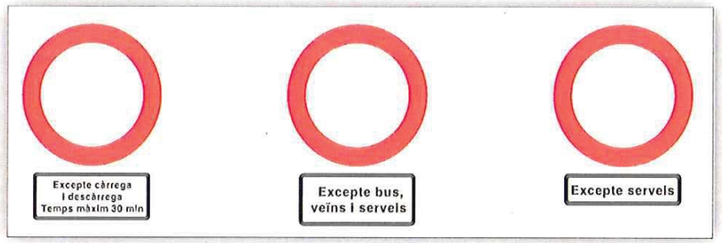
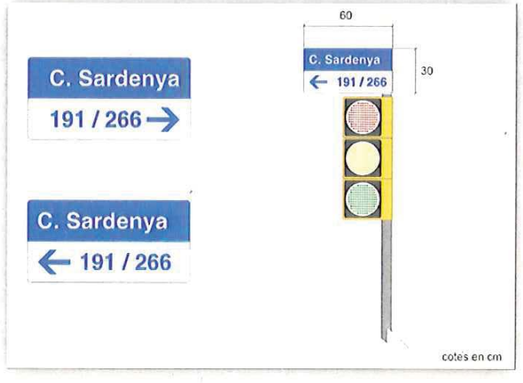


Fig . Exemple de col·locació senyals

- Quan es vol **restringir la circulació a un carrer** cal delimitar clarament quins vehicles no poden circular i, si cal, marcar l'horari de les restriccions.



- Es necessari col·locar les **plaquetes de numeració de carrer** a les cruïlles de carrers centralitzats per tal d'indicar als conductors el nom i els números del carrer al que es poden incorporar si giren. Només es col·locaran si el gir està permès i si hi ha semàfor, i en el costat de la calçada des d'on es realitzi.



Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

- Als **carrers de plataforma única** cal **minimitzar la senyalització** a les entrades. Per exemple, no cal senyalitzar el límit de velocitat de circulació, ni advertir el perill de la circulació de vianants, ni tampoc que és un carrer residencial (S-28 i S-29).

- Als **carrers de plataforma única**, on la calçada s'hagi diferenciat de la vorera amb un paviment asfàltic, caldrà senyalitzar els passos de vianants amb senyalització horitzontal. En canvi, com a norma general, als carrers de plataforma única on només hi hagi paviment de peces no s'haurà d'executar cap tipus de senyalització horitzontal.

- A fi de **millorar la visibilitat als passos de vianants** i augmentar la seguretat, no s'han de col·locar les zones de càrrega i descàrrega, així com contenidors, abans d'un pas de vianants. La distància mínima de separació serà de 5 m i és aconsellable pintar motos entre mig. Tot allò que destorbi la visibilitat i la llegibilitat del carrer, s'ha de col·locar al mig del tram de carrer, o un cop passat el pas.

- Els **passos de vianants sense semàfors** es senyalitzaran sempre amb **senyals S-13** per reforçar la seguretat dels vianants.



- La **ubicació dels contenidors**, així com les característiques de les reserves d'estacionament i els guals a la via pública, cal consultar-les amb el Serveis Tècnics de Districte.

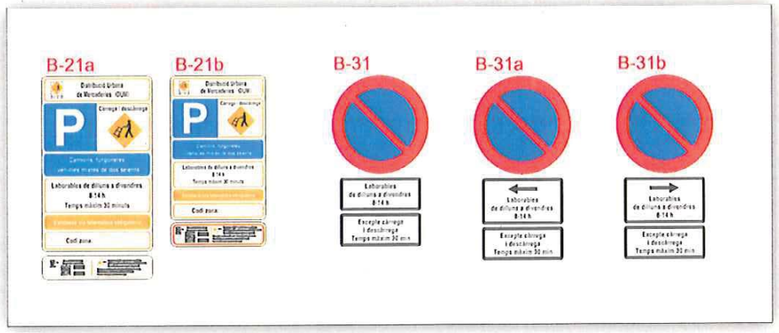
Reserves de motos

- No és necessari implantar senyalització vertical d'estacionament autoritzat de motos per a un nombre menor de vuit places d'aparcament d'aquest tipus, evitant així una excessiva proliferació de senyals al carrer.

- No cal duplicar la senyalització vertical als estacionament de motos, un únic senyal és suficient.

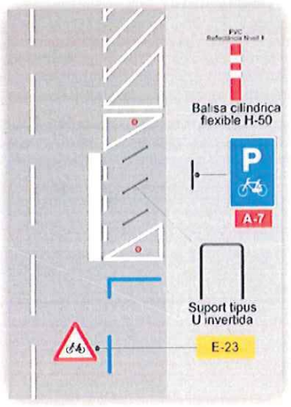
Reserves de càrrega i descàrrega

- Els senyals verticals de càrrega i descàrrega B-21 i següents es col·locaran a l'àrea de la ciutat amb estacionament regulat. Fora de l' àrea regulada el model de senyal serà tipus B-31 i següents.



Reserves de Bicicleta

- Com a norma general sempre que hi hagi estacionament en cordó la reserva de bicicleta es col·locarà a la calçada.

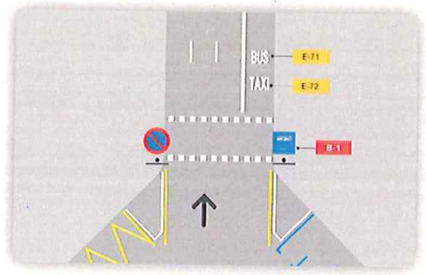


- En cas d'anar a vorera es recomana col·locar l'estacionament on la vorera reuneixi les condicions geomètriques per garantir el pas als vianants, separat 95 cm de la vorada ó 60 cm de la façana, i sempre evitant que coincideixi amb parades de taxi, zones de càrrega i descàrrega, aparcaments reservat per a persones amb mobilitat reduïda, així com amb altres zones on pugui obstaculitzar.

Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

Carril bus

- A l'inici de cada tram de vial on hi hagi carril bus/taxi s'haurà de senyalitzar verticalment aquest amb un senyal B-1 i següents (minimitzant el número de pals aprofitant els fanals) i horitzontalment amb la inscripció BUS (E-71) o amb les inscripcions BUS (E-71) i Taxi (E-72). No s'utilitza cap marca per indicar l'inici, només aquestes inscripcions.



- Si el carril és en segona posició (si hi ha un carril d'estacionament a la seva dreta) i sense horari, no cal col·locar senyalització vertical, amb la senyalització horitzontal és suficient.

- Les parades de carril bus amb plataforma o col·locades al mig d'un carril bus 24 h (sense cap tipus d'horari) no es senyalitzaran vertical ni horitzontalment.

- En un carril bus, on es permeti l'estacionament en una franja horària, cal senyalitzar les parades de bus i els espais on estan situats els contenidors a fi de facilitar la maniobra dels busos i dels vehicles que han de fer la recollida d'escombraries amb senyals R-307 i plaques complementàries B-11 per a autobusos i C-1 per a contenidors.

Plànols As - built

- Una vegada acabada l'obra serà obligatori **lliurar** els **plànols as-built** amb una **estructura de dades** que faciliti el manteniment dels diferents inventaris municipals, tant el **cartogràfic**, que manté el Departament de Informació de Base i Cartogràfic de l'Institut Municipal d'Informàtica, com el de **senyalització**, que s'emmagatzema al Sistema de Informació Geogràfica Inca Urbano i manté el Departament de Xarxes Viàries, de la Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana.

ACCESSIBILITAT

- És d'aplicació el Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i el R.D. 505/2007, de 20 d'abril, "por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones" i el R.D. 1544/2007 de 23 de novembre "por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad".

- És d'aplicació la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accessibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)

- És d'aplicació la Orden VIV/561/2010

- En el supòsit de que es col·loqui un nou panot a les voreres aquest haurà de complir amb la Norma UNE 12633/2003 i acreditar una resistència al lliscament >45.

- Els encaminaments de paviment estriat podo tàctil que condueixen a un pas de vianants sempre han de tenir l'origen en la façana de l'edificació. Des de una distancia no inferior als set metres de l'inici de la rampa del gual tindran una directriu paral·lela al itinerari del pas de vianants i centrada amb el gual entre vorera i calçada.

- Els semàfors dels passos de vianants disposaran d'avisadors acústics normalitzats accionats per comandament a distància.

PLATAFORMES ÚNIQUES

- En carrers de plataforma única cal prioritzar el disseny unitari, per a afavorir el caràcter de carrer de prioritat de vianants, i controlar així la velocitat dels vehicles, per reduir els actuals conflictes de seguretat viaria. "*La imatge formal preferiblement ha de ser la d' un carrer de vianants, és a dir, un únic material, o varis materials d'aspecte i cromatisme similar*". Es tracta de defugir dels criteris de disseny que tenen els carrers segregats convencionals. Quan el paviment escollit és de peça, es fàcil garantir la unitat de tractament doncs és possible

Ajuntament
de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

complir adequadament els requeriments bàsics de vianants, vehicles i explotació de serveis. Si cal fer servir les mescles bituminoses en l'àmbit de pas dels vehicles, s'ha de fer amb una solució clarament diferent de les que es fan servir en les calçades viàries, per exemple aglomerats de color, o amb algun tractament en la seva superfície com ara el granallat.

- Substituir les seccions de "3 franges diferenciades" per seccions d'un sol material (peça) o en tot cas de materials diversos amb cromatisme similar. Les solucions de franges molt clarament diferenciades que s'han posat en pràctica els últims anys en molts barris de la ciutat, estan donant alguns problemes d'interpretació respecte de la prioritat del vianant. Els carrers amb cert trànsit i pocs vianants acaben funcionant com carrers segregats convencionals, amb l'agreujant de que els vianants, entre fitons i façana, disposen de menys espai que en l'antiga vorera, podent entrar en l'àmbit del vehicles de cop, i per tant amb problemes de seguretat. Alguns conductors identifiquen aquest model com a carrer on ells tenen certa prioritat i possibilitat de circular a velocitats inadequades.

- Incloure el concepte de "voreres passants" en les delimitacions de superilles i zones 30.

- Considerar que les cruïlles internes a aquests àmbits (superilles i zones 30) han de tenir una morfologia de "vorera" en tot l'espai de la cruïlla.

- No es recomana utilitzar llambordes de recuperació per a voreres o per a plataformes úniques per problemes d'accessibilitat i de seguretat viària.

7. INFORME D'ENLLUMENAT

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Sra. Anna Massó
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Coordinació Urbana – Hàbitat urbà

En relació a la revisió del projecte de "**URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS, COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE"** al districte de **LES CORTS**, corresponent al codi del Natura Inversions **ACT19-00041,** hem d'informar del següent, d'acord amb la resposta al segon informe:

Segons consta en el projecte:

Es contempla la renovació integral de l'enllumenat de la zona verda de Colònia Castells, amb lluminàries tipus LUNA LED de Roura de diferents potències i tipologia, i columnes tipus Plus de diverses alçades, així com d'una pèrgola amb llumeneres LUNA LED tipus ballarina.

Aquesta actuació inclou:

La nova instal·lació d'enllumenat està previst que es connecti al quadre existent CM4806 del carrer Montnegre.
Es modifica d'acord al primer informe de projecte i es preveu quadre nou.

Documentació Tècnica de Referència:	***Vigència des de:***
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD842/2002	Setembre 2003
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior	Abril 2009
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn	Agost 2015
- Plec de Condicions Tècniques per a Instal·lacions d'Enllumenat Públic. Ajuntament de Barcelona	Juny 2013
- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona	Desembre 2012
- Especificacions llumeneres leds per enllumenat exterior	Maig 2018

1.- ESPECIFICACIONS PARTICULARS:

L'àmbit d'obra inclou part de la vorera del carrer Equador i la vorera de Taquígraf Serra. Caldrà incloure a nivell d'enllumenat la vorera completa d'Equador.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

1.1.- Tipologies de punts de llum i altres elements d'enllumenat

1.1.1.- Punts de llum

- Els punts de llum es distribuiran de manera que sempre quedi la màxima distancia entre punts de llum i arbrat. En alguns casos s'observa interferència entre el punt de llum i l'arbrat, sobretot en els punts de llum de 6m. Cal indicar que al replanteig i obra no s'admetran les llumeneres que quedin dins la copa dels arbres.

  Als plànols modificats es continua observant punts de llum afectat per l'arbrat, exemples L.2.11, L.2.15, L.2.5, L.1.25, etc. també algunes ballarines com la L.3.13. Considerem que sota la pèrgola no és viable ubicar cap arbre, tant per l'afectació a la ballarina com a la pròpia estructura.

  Els punts de llum distribuïts a les voreres de Taquígraf Serra i alguna d'Equador, tot i estar fora de la línia dels arbres, caldria ubicar-los entre arbres en comptes de just davant d'ells.

  Corregit.

  Cal presentar plànols de secció on es defineixi els arbres amb el desenvolupament , previst respecte l'alçada de la lluminària i la projecció del seu feix lluminós.

- La situació dels fanals serà obligatòriament fora de les àrees de joc. La zona de jocs , d'adults inclou dos fanals de 4m d'alçada i diverses llumeneres tipus ballarina fixades a les pèrgoles a 6m d'alçada que considerem no son accessibles per manteniment amb cistella al estar a la zona de jocs. No es poden passar les xarxes elèctriques per dins la zona de jocs infantils.

  S'han baixat els punts de llum a 4m. Confirmar a que es corresponen les zones de properes als punts de llum jocs d'adults L.3.9 i L.3.10.

  A resposta detalla confirmat, però no especifica a que es correspon aquesta zona. Cal confirmar l'accessibilitat dels punts sobre aquesta zona.

- Cal incloure detalls de la fixació de les ballarines a la pèrgola, distribució del cablejat i ubicació de les caixes de fusibles d'aquestes llumeneres.

  Al detall de la Pèrgola, l'alçada de 6m ha de ser lliure fins la part inferior de la llumenera, d'acord amb el REBT2002. Les caixes de fusibles segons plànol semblen ubicades a la base dels pilars de HEB160, al ser exterior han d'estar a una alçada superior a 2,5m i la conversió del cable soterrat al de la pèrgola ha de ser mitjançant un tub de conversió i no deixar-ho accessible.

  Segons detalla resposta, el perfil HEB està previst que vagi tapat amb una pletina i es preveu una tapa de registre, tal com es fa a les columnes d'enllumenat estàndard. Caldrà vigilar el material i gruix de la tapa per tal que no sigui susceptible de tenir més fàcilment corrosió i validar en fase d'obra aquesta solució, en cas que no sigui viable es mantindrà una solució similar a la de façana.

- Tots els elements dels punts de llum han de ser fàcilment accessibles per manteniment, tant per el punt de llum per si mateix com en la integració al àmbit en el qual s'ubica. D'acord amb els plànols i amb la gran interferència d'arbrat i altres elements, cal justificar amb un plànol específic l'accés a tots els punt de llum de més de 4m amb cistella i tenint en compte tots els elements que poden dificultar el pas, arbrat, banc de formigó corregut, elements de mobiliari urbà, etc...

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Hi ha llumeneres tipus ballarines que no son accessibles, per exemple les interiors de la zona circular de banc de formigó corregut. Confirmar també la ubicació dels punts de llum perimetrals d'aquesta zona, ja que es dibuixen molt propers al banc, també la línia d'alimentació.

D'acord amb resposta, si que son accessibles. No es tracta d'un banc. És una peça de límit de formigó. Just sota la pèrgola són zones de pas i per tant zones d'accés per manteniment. Caldrà assegurar a fase d'obra els 3-3.5m de pas.

1.1.2.- Sistema de regulació

- Tal com consta al projecte, es preveu la regulació autònoma reprogramable des de quadre, tipus Imcu de Vossloh o similar. S'hauran de definir els horaris i les corbes de flux segons els usos previstos (ús de funcional 100% fins les 22h i després es queda funcionant al 70%). El fabricant haurà d'entregar la fitxa signada de programació driver-IMCU per la corresponent obra.

  Cal tenir en compte en fase d'obra que el dispositiu IMCU ja té activat un paràmetre amb una funció similar al CLO dels drivers, per tant en aquest cas els drivers no hauran de portar activat el CLO.

1.1.3.- Quadres d'enllumenat

- A projecte està previst mantenir l'armari existent al carrer Montnegre, CM4806, però es tracta d'un quadre amb molta potencia instal·lada i totes les sortides ocupades, per tant és necessari connectar la instal·lació prevista a un quadre nou, tipus Monolit o similar.

  El nou quadre caldrà situar-lo a Taquígraf Serra amb Entença.

  Corregit. Es modifica i es contempla quadre nou.

- La comunicació del armari haurà de ser prioritàriament mitjançant Fibra Òptica, per això cal que l'armari projectat inclogui els elements necessaris per tal efecte. La part de comunicacions haurà de ser revisada i validada per el departament del IMI. En cas que no estigui prevista fibra òptica caldrà disposar de targeta GSM amb SAI incorporat per la comunicació del quadre.

  Corregit.

- El quadre nou haurà de disposar del connector per poder fer la reprogramació des del quadre amb el sistema tipus Imcu de Vossloh o equivalent.

  Corregit.

- Modificar l'esquema unifilar amb la distribució de línies nova i treure la telegestió Multilamp, que no li correspon. Incloure a l'esquema el connector de regulació tipus Imcu.

  Corregit.

1.2.- Instal·lació

1.2.1.- Instal·lació Eléctrica

- Les línies del tram aeri de la pèrgola han de ser de mínim 5x4mm^2.

Indica de 6mm^2, cal tenir en compte per això que ha de ser de 5 cables per distribuir l'equipotencial de terra.

Corregit

- Revisar i detallar la instal·lació elèctrica de les ballarines.

1.2.2.- Obra civil

- Les rases tindran una fondària mínima de 60cm i amplada de 40 cm a vorera i de 80 cm per 50 cm d'ample a creuament de calçada. En els plànols les rases tenen menor amplada.

  Corregit.

1.2.3.- Arquetes de pas, registre i derivació

- Revisar el plànol d'arquetes de 40*40 en el canvis de direcció.

  Es detecta algun canvi de direcció sense arqueta, com el tram de línia que va al punt L.2.9 o L.2.11, per exemple.

  Corregit

- El pericó de connexió situat davant del quadre nou ha de tenir unes dimensions de 60x60x100cm i ha de deixar una distancia mínima d'1 metre davant de les portes del quadre, o ubicar-la lateral, per accedir al quadre amb seguretat.

  Correcte.

- Cal confirmar que en cap cas la ubicació de les arquetes queda situada a parterre.

  Correcte.

1.2.4.- Xarxa de terra

- Cada punt de llum i el nou quadre disposarà d'una placa de terra (no pica) de dimensions mínimes 500x500x3mm. En aeri el Reglament demana una placa de terra cada 5 punts de llum i al inici i al final, caldrà justificar -ho a la pèrgola.
- Les plaques s'uniran amb el born de la columna mitjançant un conductor de 16mm muntat a l'interior d'un tub flexibles des de l'elèctrode fins a la placa. Paral·lelament a la línia d'alimentació s'estendrà un conductor de coure nu de 35mm2 enterrat que permetrà la unió equipotencial.

1.3.- Càlculs i Nivells Lumínics

- **L'àmbit d'obra inclou part de la vorera del carrer Equador i la vorera de Taquígraf Serra. Caldrà incloure al estudi lumínic dites voreres i incloure els punts de llum necessaris per obtenir els nivells adequats, tenint en compte que l'aportació dels punts de llum del carrer Equador es nul·la.**

  Tot i incloure punts de llum a les voreres comentades, no s'han inclòs les àrees d'estudi de les mateixes i no es tenen resultats lumínics.

  Corregit i resultat voreres correcte.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

- Donada la interferència prevista, cal incloure a l'estudi els arbres amb la opacitat corresponent i desenvolupament final.

  No s'ha fet l'estudi amb arbres, es justifica que s'eliminen i es redistribueix, però encara hi ha afectació d'arbrat amb punts de llum, per tant cal fer l'estudi amb arbres i confirmar el resultat lumínic.

  Corregit i resultats correctes

- Hi ha zones de l'estudi que no surten reflectides o no estan completes. Revisar i assegurar que la suma de totes les zones d'estudi completen l'àmbit de projecte i incloure tal com s'ha comentat la vorera d'Equador.

  Corregit

- Revisar i augmentar el nivell de les zones de joc. Els nivells han de ser d'entre 20 i 25 lux de mitja i uniformitat global de 0,40.

  Corregit

- Cal justificar els nivells de la zona d'Horts, amb nivells mitjos molt baixos.
- Cal incloure els paràmetres d'enlluernament, tant el TI per calçada com el paràmetre D per vial ambiental per vianants.
- Refer a projecte els càlculs elèctrics i la caiguda de tensió desglossat per a tota la xarxa d'enllumenat i tenint en compte la nova distribució de línies segons ubicació del nou quadre.

  Corregit.

- Cal adjuntar la fitxa resum del Càlcul d'Eficiència Energètica de la Instal·lació i la seva Qualificació Ambiental (segons Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica, RD 1890/2008). Es recorda que la classificació energètica del projecte ha de ser nivell A.

1.4.- Pressupost

- La partida de columnes i lluminàries es detalla com una sola. Cal tenir en compte que hi ha lluminàries tipus ballarina que no van amb columna, s'han de contemplar amb una partida diferenciada.

  Corregit.

- Revisar les unitats de punts de llum existents a desmuntar.
- Confirmar que el muntant de 3*2.5mm^2 de les lluminàries està inclòs a la partida de punt de llum i detallar-ho a la descripció.

  Corregit.

- Confirmar que els equips de regulació tipus IMCU estan inclosos a les partides de les llumeneres i detallar-ho a la descripció.

  Corregit.

- Cal incloure partida de tota la instal·lació elèctrica, cablejat, caixes de fusibles i xarxa de posta a terra de les ballarines de la pèrgola.

- Cal incloure partida del quadre nou.

  Corregit.

- Partida alçada per a les despeses de drets de la nova escomesa a ENDESA.

  Corregit.

- Revisar descripció i preu per tapa de pericó d'enllumenat segons plec de condicions tècniques de l'Ajuntament de Barcelona, tant les de 40*40 com les de 60*60cm.

  Corregit.

- Incloure partida de les columnes que cal fer control de qualitat amb assaig de laboratori.

  Cal revisar número unitats i tenir en compte que es necessita només columna i sense muntatge. Incloure preu del anàlisis.

  Corregit

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

- **2.- ESPECIFICACIONS GENERALS:**

  2.1.- Consideracions durant l'execució de l'obra i el Manteniment

  - Pels punts de llum d'alçada superior a 4m, caldrà garantir accessibilitat mitjançant un itinerari d'amplada 3m mínim, pels vehicles de manteniment.
  - Els punts de llum es distribuiran de manera que sempre quedi la màxima distancia entre punts de llum i arbrat. Cal indicar que al replanteig i obra no s'admetran les llumeneres que quedin dins la copa dels arbres.
  - No es permet la ubicació de les columnes d'enllumenat, quadre o pericons dins els parterres.
  - Caldrà que, abans de realitzar l'afectació a qualsevol element o bàcul d'enllumenat i/o retirada de quadres elèctrics, es contacti amb aquest Departament d'Enllumenat (Nom tècnic) per tal de tractar el procés d'afectació dels punts de llum i xarxa d'enllumenat.
  - Durant el termini de l'obra, caldrà realitzar un enllumenat provisional d'obra per il·luminar la calçada i vorera afectades
  - Dintre del pressupost d'execució de l'obra, és necessari incloure les següents partides pressupostaries:
    - Partida d'alçada per la resolució d'incidències trobades (en cas que n'hi hagi) a la verificació inicial feta pel mantenidor, així com les posteriors verificacions a la seva resolució.

2.2.- Consideracions per a la recepció de la instal·lació d'enllumenat després de l'obra

A. Plànol fi d'obra de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (Models, potencies, materials, homologacions, etc)

B. Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació:
   - Projecte/Memòria de legalització visat (Esquema unifilar, càlcul de caiguda tensió línies, característiques tècniques dels materials instal·lats, fitxa de llumeneres led omplerta pels fabricants, homologacions, estudi lumínic, etc,).
   - Certificat d'instal·lació elèctrica.
   - Declaració responsable tramitada, amb acusament de rebut.
   - Acta favorable de l'OC (independentment de la potència).
   - Certificat de final d'obra (quan és projecte).
   - Certificat de garantia de la instal·lació (1 any de garantia).
   - Donar d'alta el Centre de Comandament al Sistema Centralitzat. Caldrà garantir la comunicació del armari, preferiblement mitjançant Fibra Òptica.

SERÀ NECESSÀRI APORTAR LA LEGALITZACIÓ DELS PUNTS DE LLUM ABANS DE LA POSADA EN MARXA DE LA INSTAL·LACIÓ, TANT EN ARMARIS NOUS COM PRÈVIA A SOL·LICITAR LA CONNEXIÓ A L'ENLLUMENAT EXISTENT.

EN CAS D'ARMARI NOU, ÉS IMPRESCINDIBLE QUE ESTIGUI FETA LA POSTA EN MARXA DE LA TELEGESTIÓ DE L'ARMARI.

Ajuntament de Barcelona

[illegible]
[illegible]
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

C. Certificats a subministrar en la recepció del material del producte instal·lat:

1. Certificats de les Lluminàries

- Declaració UE de conformitat de les lluminàries instal·lades (marcatge CE)
- Certificats i Assajos que acreditin el compliment de la normativa europea del producte emes pel laboratori acreditat per ENAC.
- Assaig Específic del IP de les lluminàries.
- Assaig Específic del IK de les Lluminàries.
- Fitxa de Producte Tipus de les Lluminàries.
- Certificat de garantia de les lluminàries de 5 anys.
- Croquis o imatge d'instal·lació i de disposició dels elements de la Lluminària

2. Certificats de les Columnes

- Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat de 20 anys, indican les condicions d'instal·lació i ubicació previstes a projecte i tenint en compte els tractaments que el fabricant consideri necessaris per evitar la corrosió a la base.
- Certificat de Marcatge CE per organisme notificat per la Directiva.
- Certificat de l'origen de la xapa d'acer del lot de columnes. Ha de contenir la següent informació:
  - o Composició química de la xapa
  - o Denominació segons AISI-SAE i normes UNE
  - o Espessor de la xapa utilitzada per la fabricació del bàcul
- Certificat del galvanitzador de conformitat amb les prescripcions de la norma UNE EN ISO 1461:2009 on ha de constar el mètode preparació del galvanitzat.
- Certificat de garantia del galvanitzat igual o superior a 10 anys contra la corrosió.
- Etiquetatge de les Columnes.
- Plànol del fabricant on consti la referència –el grossor i la qualitat de l'acer/denominació.

3. Certificats del Formigó i Morter Utilitzat

4. Certificats de les pintures i Tractaments de protecció

- Certificat d'aplicació de la pintura antigrafitis-antienganxines.
- Certificat del tractament de protecció de les columnes que hagi executat el fabricant de la columna.
- Certificat de les especificacions i procediment d'aplicació de la pintura d'acabat (si les columnes es subministren pintades).

D. Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica (RD 1890/2008):
  - o Càlcul d'Eficiència Energètica de la Instal·lació i Qualificació.

E. Verificació de la instal·lació favorable

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

- o A sol·licitar per part del tècnic d'enllumenat al final de la instal·lació al mantenidor de la zona o de control de qualitat. Cal entregar prèviament la documentació As Built i legalització.

F. Resultats mesures
  - o Fer mesures de potència i de cosinus de fi, in situ, a cada tipologia de lluminària, abans i després de la regulació.
  - o Fer mesures de l'aïllament de les Línies i posta a terra.

G. **Preveure el següent control de la Qualitat Lumínica** (amb i sense regulació), a fer per la Direcció d'obra:
  - o Mesures Lumíniques Manual de la Vorera o zones on el tècnics indiqui (zones d'estada més permanents com zones de jocs, petanques, etc.)
  - o Mesures Lumíniques Vehiculars al llarg de tota la calçada –a petició del tècnic-

H. **Preveure el següent control de qualitat dels elements estructurals** (les columnes), a fer per la Direcció d'obra.

<u>In situ: 1 de cada 6 columnes</u>

Per analitzar l'espessor de xapa i de galvanitzat fer 50 mesures i observar la desviació.

- o Espessor de la xapa de la columna
- o Espessor del galvanitzat -→ Mesurador d'Inducció magnètica.
- o Porositat del Galvanitzat -→ Assaig indicat en el Plec de condicions d'aplicació de la Dissolució de Ferrocianur.

<u>Assaig de Laboratori</u>
<u>(Lots d'entre 10-20:1 unitat extra; Lots > 20 columnes: 2 uts extres)</u>

En la unitat de columna que s'analitzi cal agafar tres mostres d'una mateixa columna i observar la desviació. Aquesta ha d'estar per sota de la precisió de l'equip.

- o Espessor de la xapa de la columna
- o Espessor del galvanitzat -→ Mesurador d'Inducció magnètica
- o Determinació de la composició de l'acer → Espectroscòpia d'Emissió
- o Determinació de la composició del galvanitzat → Microscòpia Electrónica de Barrido amb dispersió de raig X MEB-EDX
- o Determinació de la qualitat de la protecció anticorrosiva. Assaig de Polarització → identificar la velocitat de corrosió i en relació amb l'espessor del galvanitzat fer una Estimació de la Vida Útil → Potenciostat/Galvanostat. Corbes Tafel.
- o La corba del blanc haurà de ser d'acer amb les especificacions de la columna.

En el projecte d'estudi s'haurà de preveure 2 columnes addicionals per fer l'assaig de Laboratori.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

3.- CONCLUSIONS:

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació B, FAVORABLE, amb CONDICIONS** o observacions a aplicar durant la fase d'execució de l'obra.

Totes les observacions anteriors s'hauran de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Barcelona, 16 d'abril de 2020

Begoña Tomás
Dept. Enllumenat
Tècnic Responsable

8. INFORME DE LAGENCIA DE L'ENERGIA

AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA

INFORME 2 ENERGIA

VALORACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS

Nom projecte: Projecte d'urbanització de la zona verda de la Colònia Castells amb mesures de contractació pública sostenible

Emplaçament: Colònia Castells, compresa entre els c/ Montnegre, Equador, Taquígraf Serra i Entença

Districte: Districte de Les Corts

Promotor: Institut Municipal d'Urbanisme – Ajuntament de Barcelona

Redactor: Circular SCP.

Tipus projecte: Projecte Executiu

Estudi viabilitat	Projecte Bàsic	Enginyeria bàsica	Projecte Executiu ✓

a) **FAVORABLE sense cap observació tècnica**

b) **FAVORABLE amb observacions o condicions a corregir en fase d'obra tècnica**

c) **CONDICIONAT amb condicions relatives al projecte que s'hauran d'incorporar en el projecte per a l'aprovació**

d) **DESFAVORABLE. Reiniciar procés**

	Data	Redac.	Aprov..
INFORME 1_Colònia Castells.pdf	24/10/2019	MR/IS	IS
Informe 2_Colonia Castells.pdf	19/02/2019	MR/EG	IS

1. ASPECTES PRELIMINARS

L'Agència d'Energia de Barcelona té l'encàrrec d'avaluar la possibilitat de que tota nova construcció o espai públic que es rehabiliti o urbanitzi, a la ciutat esdevingui sostenible des del punt de vista energètic.

Ésser sostenibles energèticament significa dissenyar instal·lacions i espai públic que demandin menys energia (sigui per millor disseny constructiu que eviti consums innecessaris o per major eficiència i que per tant, usi sistemes que consumeixin menys energia), fer-ne un ús més racional energèticament i dotar-lo, en la mesura del possible, d'equips d'autoproducció energètica.

CARACTERITZACIÓ DEMANDES

Estudi dels consums energètics de la zona d'actuació.

AVALUACIÓ DEL RECURS DISPONIBLE

Avaluació del Recurs Solar, del Recurs Eòlic, etc. disponible a la zona.

PLANTEJAMENT DE TECNOLOGIES

Avaluació de les diferentes tecnologies eficients per la satisfacció de les demandes: fotovoltaica, minieòlica, etc.

SOLUCIONS

Definició de les combinacions de tecnologies que porten a l'òptim energètic.

En aquest sentit, es considera necessari que qualsevol projecte d'urbanització d'espai contempli aspectes energètics, tant pel que fa a l'ús de sistemes eficients per il·luminació com especialment, en la implantació de sistemes d'elements de generació mitjançant la integració de pèrgoles de generació a l'espai públic que alhora que doten d'ombreig i espais d'estada al nou espai i àmbit generat. En qualsevol cas, caldrà fer la valoració i en aquells casos que es consideri que el recurs és insuficient caldrà justificar-ho degudament.

2. ANTECEDENTS

Aquest informe és el segon que s'emet respecte a aquesta actuació i fa referència a la informació que se'ns ha fet arribar per correu la setmana del 12 de febrer.
Anteriorment es disposava d'un informe previ emès en data 23 d'octubre i corresponent al projecte executiu rebut el dia 18 d'octubre de 2019.

3. OBSERVACIONS AL PROJECTE

3.1. Energia solar tèrmica

Donat que es tracta d'una actuació sobre espai públic i no es contempla cap construcció destacable, no es detecta demanda prevista d'aigua calenta sanitària (ACS) i no li serà d'aplicació a aquest projecte cap de les normatives vigents en matèria d'energia solar tèrmica.

3.2. Energia solar fotovoltaica

Atès que es tracta d'una actuació sobre espai públic, on no es contempla cap construcció, no li és d'aplicació a aquest projecte cap de les següents normatives en matèria d'energia solar fotovoltaica:

- DB HE-5 del **CTE**, sobre contribució solar mínima d'energia elèctrica.
- Títol 8, capítol 2, de l'**Ordenança de Medi Ambient** de Barcelona (OMA), sobre instal·lacions solars fotovoltaiques.

Per altra banda, sí que li resulta d'aplicació:

- **Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres** (aprovació per Decret d'alcaldia de 28-abr-2015 i publicació a la Gaseta Municipal de Barcelona, núm. 14 (10-05-2015), p. 2899-2908).

En línia amb la instrucció esmentada i les polítiques i estratègies definides per l'Ajuntament de Barcelona en termes de generació energètica, cal integrar, sempre que sigui possible, elements de generació, principalment fotovoltaica en l'espai públic, per exemple, mitjançant **la incorporació de pèrgoles de generació.** Aquestes estructures permeten solucions integrades amb l'entorn i alhora permeten dotar l'espai públic de llocs d'estada agradables.

En aquest sentit, cal analitzar i definir solucions arquitectòniques que incorporin elements de generació i, en cas de no ser possible, justificar-ho mitjançant per exemple l'absència de recurs.

En la documentació presentada a l'octubre de 2019 es contempla la instal·lació d'una pèrgola fotovoltaica en la zona a urbanitzar i s'observa per tant la intencionalitat d'efectuar una instal·lació de generació en aquest àmbit. En la documentació presentada però no es presenta un estudi exhaustiu de les necessitats energètiques del nou entorn a urbanitzar ni cap memòria específica de la instal·lació fotovoltaica. Donat la mancança d'informació es va considerar adient informar anteriorment amb una C.

El dia 12 de febrer de 2020 se'ns informa des de l'Institut Municipal d'Urbanisme que en la primera fase d'execució d'urbanització de la Colònia Castells (la que s'està informant) no es preveu l'execució de la pèrgola però per altra banda hi ha el compromís ferm de contractar el projecte executiu específic de generació per a la posterior execució en la segona fase.

Finalment, donades les converses mantingudes amb l'Institut Municipal d'Urbanisme i el compromís ferm de desenvolupar un projecte específic de generació, el qual s'implementarà en fases immediatament posteriors a l'actual es considera **valorar el projecte presentat amb una B, condicionada al desenvolupament, en les fases**

immediatament posteriors, del projecte específic relatiu a la generació amb energia solar fotovoltaica així com la seva execució, que corregeixi les mancances detectades fins ara, desenvolupi el projecte de generació en la seva totalitat i permeti executar-lo posteriorment amb èxit. Caldrà a banda de fer el projecte executiu disposar de la partida pressupostaria tal que permeti posteriorment executar el projecte.

D'altra banda, amb l'objectiu d'optimitzar l'execució des d'un punt de vista temporal i econòmic, se sol·licita que en la fase actual es faci una previsió del possible pas de cablejat de la futura pèrgola de generació, deixant preparat el terreny amb el pas dels tubs que es requereixin i que permetin no haver d'intervenir en la fase ja executada.

3.3 Monitoratge energètic

En la documentació presentada no s'esmenta que es prevegi cap element de monitoratge.

Es requereix que el nou projecte a desenvolupar així com la seva posterior execució, incorpori els equips necessaris, degudament parametritzats, per a recollir les dades de producció i enviar-les a la Plataforma de Monitoratge d'Edificis Municipals, d'acord a les especificacions del Protocol de monitoratge energètic que podeu descarregar a través del següent vincle al repositori BCNRoc (http://hdl.handle.net/11703/108948)

4. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

La documentació presentada indica que el nou enllumenat serà LED, de manera que compleix d'aquesta manera amb el que s'indica en el Pla director d'il·luminació en termes d'eficiència energètica.

5. AVISOS

Per a recepcionar la instal·lació fotovoltaica caldrà que aquesta **compleixi els requeriments de PRL** per a ser recepcionada per TERSA (veure Annex I)

6. ANNEXOS

ANNEX 1: REQUERIMENTS PER A L'EXPLOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAIQUES MUNICIPALS

La Directora de projectes

Agència d'Energia de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Ajuntament de Barcelona

Barcelona, 19 de febrer de 2020

ANNEX 1: REQUERIMENTS PER A L'EXPLOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAIQUES MUNICIPALS

La recepció de les Instal·lacions d'Energia Solar Fotovoltaica (en endavant IESFV) municipals per part de l'explotadora municipal TERSA té com a objectiu recopilar aquella informació necessària per la gestió integral òptima de la IESFV durant la seva vida útil.

La recepció de les IESFV municipals per part de l'explotadora municipal TERSA i en compliment del conveni subscrit amb data 1 de gener de 2009 amb l'Ajuntament de Barcelona i l'Agència d'Energia de Barcelona, requereix:

- **Persona de contacte** (nom, telèfon i correu electrònic) **representant del PROMOTOR** de la IESFV i **persona de contacte** (nom, telèfon i correu electrònic) **del centre on s'ubica la IESFV** (incloure horaris del centre).
- **Certificat de comprovació i posta en marxa complert de la instal·lació emès per la instal·ladora segons model TERSA.**
- **Recopilar aquella documentació tècnica generada durant el seu procés de construcció:**
  - **Documentació de Projecte**:
    - Executiu.
    - Annex al Projecte Executiu on s'especifiqui, per a la empresa distribuïdora, aquelles parts que afectin a les condicions d'acoblament i seguretat del subministrament elèctric.
    - Plànols: Ubicació, distribució mòduls i esquema unifilar.
  - **Documentació Tècnica**:
    - Certificats de qualitat dels diferents materials emprats per a la instal·lació dels panells fotovoltaics i la seva instal·lació i manteniment: Perfilaria, caragolam, fixacions, accessos a revisions,...
    - Garanties dels equips principals de la IESFV i quadre resum de subministradors dels equips i dades de contactes: Onduladors, panells fotovoltaics (+ Flash Test), limitador de potència, estructures, monitorització i claus accés al portal de monitorització del Solar Log Web.
    - Certificats mesures de seguretat implantades de forma fixa a la instal·lació pel manteniment durant la seva vida útil: Línies de vida, ancoratges, baranes,...
    - Especificacions tècniques dels equips instal·lats i protocol i manuals d'ús i manteniment (Documentació facilitada pel proveïdor en format paper que quedi a la instal·lació).
  - **Documentació Administrativa** (Instal·lacions BT amb projecte: Locals mullats amb potència màxima admissible superior a 25 kW):
    1. Certificat de Direcció i Acabament d'Obra (model ELEC-4)
    2. Certificat d'instal·lació de BT

Altres condicionants per la recepció de les IESFV municipals.-

- Abans de l'inici de l'obra o durant la mateixa, el PROMOTOR/INSTAL·LADOR ha d'avisar a TERSA per coordinar les **mesures de seguretat fixes** que ha de complir la instal·lació pel futur manteniment de la mateixa. TERSA NO REBRÀ per la seva gestió cap instal·lació que el Departament de Prevenció del TITULAR no aprovi.

- **Monitorització de la instal·lació:** Coordinar amb TERSA el sistema a emprar per poder disposar d'una gestió correcta de la IESFV.Tota instal·lació amb una potència nominal superior a 15 kWn (P>15 kWn) i connectada a xarxa per venda d'energia elèctrica generada ha de disposar de **telemesura**, per això tot comptador elèctric ha de disposar d'un mòdem. El mòdem s'encarregarà de les tasques de comunicació i per això, en les instal·lacions a on la comunicació remota es realitzi mitjançant tecnologia GSM, la targeta SIM necessària serà aportada pel TITULAR.

- Es recomanable una **presa d'aigua** allà on estigui instal·lat el camp fotovoltaic per la neteja anual programada. **És obligatòria una presa d'aigua** si la instal·lació Fotovoltaica actua com a "tendal" per minimitzar les càrregues tèrmiques de l'edifici amb un màxim d'entrada de llum al centre on s'ubica la instal·lació.

TERSA no rebrà definitivament cap instal·lació fotovoltaica per la gestió integral de la mateixa sense la verificació i connexió de la IESFV per part d'ENDESA Distribució Elèctrica. **La cessió definitiva dels drets d'explotació** de la IESFV es formalitzarà amb un document d'*Acord de cessió*.

El PROMOTOR i TERSA caldrà que pactin el següent:

I. El compromís del PROMOTOR a facilitar a TERSA tota la documentació requerida per aquesta per dur a terme els processos descrits en el present document.

II. El compromís del PROMOTOR a realitzar les indicacions de TERSA en el present document per la realització òptima de les tasques de manteniment i gestió necessàries a la instal·lació fotovoltaica.

9. INFORME DEL COMITÈ D'OBRES i MOBILITAT

Ajuntament de Barcelona

Ana Massó i Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del **"PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA DE LA COLÒNIA CASTELLS"** al districte de **LES CORTS**, corresponent al codi del Natura **ACT19-00041,** redactat per CIRCULAR, amb un termini d'execució de 6 mesos i un P.E.C. de 2.506.461,95€, el qual el promotor és IMU, hem d'informar del següent:

Documentació Tècnica de Referència:	***Vigència des de:***
Manual de Qualitat de les Obres a la Ciutat de Barcelona	05/2014

1. **Pel que es refereix al projecte** es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

Objecte del projecte.

El projecte defineix la urbanització del al zona verda de la colònia Castells, compresa entre els carrers d'Entença, Montnegre, Taquígraf Serra i Equador.

L'illa compresa entre els esmentats carrers compta amb una alineació d'habitatges al carrer Entença fora de l'àmbit del projecte. La resta d'illa sí que està inclosa en l'àmbit i es tracta se sòl qualificat com a zona lliure 6b.

Actualment, queden per enderrocar unes edificacions de planta baixa del carrer Equador i altre edificis de Taquígraf Serra. També s'hi troben altres espais de pàrquing lliure i una zona d'estada amb jocs infantils i horts urbans.

L'àmbit compra de 9.602m^2 de superfície

Criteris d'intervenció.

El projecte proposa la urbanitzacions de la xona verda plantejant uns horts delimitats per una tanca, una zona de jocs infantils en paviment de sauló i una zona de jocs per adults i per la gent gran. Es defineix una gran plaça central rodona on es podran desenvolupar diverses activitats Voltant la plaça i connectant els carrera Montnegre, Equador i Taquígraf Serra es proposa un camí per vianants.

Es plantegen uns grans parterres amb diversitat d'arbres i arbustos que funcionen com grans suds d'infiltració de l'escorrentia superficial. Aquests parterres tenen associades unes zones de descans amb mobiliari urbà.

Es proposa també una gran pèrgola amb plaques fotovoltaiques per donar servei elèctric als equipaments de barri.

Es conservaran algunes de les edificacions en planta baixa de l'antiga colònia Castells i s'afegiran vestuaris i serveis prefabricats per la zona d'horts comunitaris.

Desenvolupament de les obres.

S'explica una seqüència d'activitats consistents en:
- Retirada de material, elements existents i enderrocs.
- Rases d'instal·lacions
- Paviments.
- Elements de mobiliari urbà i enllumenat.

2. **Especificacions Particulars:**

- *Per l'execució dels creuaments d'enllumenat i rec al carrer Montnegre, així com la connexió al col·lector del carrer Taquígraf Serra caldrà l'afectació a la via pública, tan de vehicles com vianants. Aquesta circumstància no es contempla en el projecte.* ***(esmenat)***
- *L'execució de la vorera muntanya del carrer Taquígraf Serra comporta afectacions als itineraris de vianants. Aquesta circumstància no es contempla en el projecte.* ***(esmenat)***
- *Cal adjuntar plànols amb els itineraris de vianants durant les obres per a cada fase o subfase, on es reflecteixi la senyalització informativa. Cal incloure també seccions acotades mantenint com a mínim 1,8 metres de pas.* ***(esmenat)***
- *S'ha d'explicar el desenvolupament de les obres i reflectir-ho en plànols d'ocupació detallats per cada fase o subfase d'obra. Cal detallar el tipus de tancament, seccions de pas de vehicles i seccions d'itineraris de vianants per cada fase d'obra. Incloure la senyalització horitzontal i vertical provisional d'obra i reflectir-ho al pressupost.* ***(esmenat)***
- *S'ha d'incloure plànol indicant l'accés de vehicles d'obra i zones de càrrega i descàrrega de materials.* ***(esmenat)***
- *S'haurà de pactar amb Districte qualsevol ocupació de la via pública per acopis o d'altres. S'ha de representar en un plànol.* ***(esmenat)***
- *No s'indica la ubicació de casetes d'obra. S'ha de representar en un plànol.* ***(esmenat)***

Especificacions Generals:

- *Caldrà estudiar el pas provisional per a vianants, mantenint una amplada lliure de 1,80 metres.*
- *Cal garantir l'accessibilitat als comerços, habitatges, aparcaments i serveis.*
- *Durant les obres es garantirà l'accés als vehicles d'emergència dins l'àmbit de la obra.*
- *Caldrà considerar (si existeix) l'afectació al transport públic i el seu desviament, si fos el cas.*
- *Les zones d'aplec i casetes d'obra caldrà pactar-les amb els serveis tècnics del Districte.*
- *El projecte preveurà tota la senyalització d'obra i el tipus de tancament a implantar, així com les proteccions i mesures a emprar.*
- *Els tancaments en zona de calçada seran de tipus New Jersey (formigó o plàstic ple d'aigua)*
- *La maquinària a emprar en obra serà proporcional i ajustada als espais disponibles i afectats.*
- *En tots els aspectes de la obra es compliran els requeriments del Manual de Qualitat.*
- *Es tots els casos el projecte garantirà la restitució dels elements viaris i de senyalització horitzontal i vertical, de manera que es permeti un retorn de la vialitat amb total seguretat.*

Documentació a presentar al COM:

- Fitxa tècnica del COM.
- Memòria justificativa.
- Fotografies i plànols de l'estat actual.
- Planificació dels treballs.
- Fases de les ocupacions per al desenvolupament de l'obra.
- Definició gràfica de l'àmbit d'ocupació dels treballs, indicant tipus de tancament de l'obra, itineraris alternatius de vianants i elements afectats.
- Abans de procedir a la obertura de vials, s'aportarà un plànol de la nova senyalització vertical i horitzontal, validat per Mobilitat.
- Caldrà adaptar l'execució i la programació dels treballs en el Comitè d'Obres i Mobilitat als condicionants de mobilitat i altres obres existents en la zona, per tal de realitzar la coordinació adient.
- Pla de comunicació de l'obra.
- Qualsevol altra documentació necessària per a explicar què s'afecta i de quina manera s'afecta durant els treballs.

Per complimentar aquest apartat és necessari consultar el següent enllaç:

http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/coordinacio-d-actuacions-de-millora-de-l-espai-public/coordinacio-dobres-i-mobilitat-a-lespai-public/documentacio-necessaria

Considerem adient realitzar una reunió prèvia de treball amb el promotor de les obres abans de realitzar la presentació en el Comitè Obres i Mobilitat, per qualsevol consulta en relació a aquests temes ens podeu consultar al telèfon 932914121.

3. CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb qualificació **B, FAVORABLE amb esmenes i consideracions a resoldre..**

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Barcelona, a 19 de novembre de 2019.

Tècnic del departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

CPISR-1 C Marc Prades Villanova 2019.11.19 15:00:45 +01'00'

Marc Prades Villanova

Tècnica del departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

CPISR-1 C Carolina Puig Gimeno 2019.11.19 15:06:43 +01'00'

Carolina Puig Gimeno

10. INFORME DE NETEJA

Ajuntament
de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans – Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus
Gestió de Residus

Torrent de l'Olla, 218-220 6a.planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 41 60
www.bcn.cat/mediambient

Sra. Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del **"PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA)"** al districte de **LES CORTS**, corresponent al codi del Natura **ACT19-00041,** hem d'informar del següent:

L'informe del present projecte es considera amb **A, FAVORABLE sense cap consideració.**

Barcelona, a 9 de març de 2020.

Martí Arasanz i Gauchia
Cap de Zona Oest

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Neteja i Gestió de Residus
Departament Gestió Operativa

Àurea Plumed i Gómez
Cap de Gestió Operativa

11. INFORME DE TIC (IMI)

12. INFORME D'INFORMACIÓ DE BASE i CARTOGRAFIA

Institut Municipal d'Informàtica
Direcció de Telecomunicacions i Infraestructures

Sra. Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Àrea d'Ecologia Urbanisme i Mobilitat

Barcelona, a 6 de abril de 2020

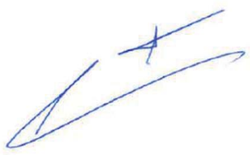
ASUMPTE: Informe tècnic del projecte: COLÒNIA CASTELLS

Benvolgut/uda,

En referència a la teva petició sobre l'Informe Tècnic del Projecte (ITP) de referència,
informem del projecte que ens heu fet arribar amb la següent valoració global:

A) INFORME TÈCNIC DEL PROJECTE SENSE CAP OBSERVACIÓ TÈCNICA.

Cordialment,



Albert Fiter de Paz
Direcció de Telecomunicacions i Infraestructures
Institut Municipal d'Informàtica

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Informàtica
Direcció de Desenvolupament
Departament del Pla de la Ciutat

Sra. Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del **"PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA)"** al districte de **LES CORTS**, corresponent al codi del Natura **ACT19-00041,** hem d'informar del següent:

Documentació Tècnica de Referència:	***Vigència des de:***
Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona (versió 2.0 Maig 2016)	01/05/2016

1. **Pel que es refereix a la partida pressupostaria per realitzar el TOPOGRÀFIC DE L'OBRA ACABADA** es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

   Al pressupost existeix partida per poder realitzar el Topogràfic de l'Obra Acabada

2. **CONCLUSIONS**

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació A, FAVORABLE sense cap consideració.**

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Barcelona, a 27 de gener de 2020

Responsable Seguiment Cartogràfic

Francesc Sánchez Romani

Cap del Pla de la Ciutat

Ferran Seijas Pérez

OB19063

13. INFORME DE PROTECCIÓ CIVIL

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.
Podeu verificar aquest document a https://seuelectronica.ajuntament.barcelona.cat/ca/verificacio-de-documents amb el Codi de Verificació d1a4 181a fa38 685a

Ajuntament de Barcelona

Seguretat i Prevenció
Servei de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament
Divisió de Protecció Civil i Prevenció

QUADRE RESUM INFORMES PRESENTATS PER ITP

INFORME NORMATIU

NÚM. EXPEDIENT: IN-2019-NOR-40662
DATA SOL.LICITUD: 21/10/2019
CODI EXP. EXTERN:

EMPLAÇAMENT:
C. Montnegre 0030
Districte: Les Corts

DESTINATARI: Dolors Febles
Serveis de Projectes i Obres, IMU

TITULAR: Ajuntament de Barcelona.

FETS

Vista la petició d'informe per tal de verificar l'acompliment de la legislació vigent, sobre condicions de protecció contra incendis i accessibilitat als edificis, s'ha examinat l'exemplar aportat del projecte d'urbanització de la zona verda de la Colònia Castells (compresa entre els carrers Montnegre, Equador, Taquígraf Serra i Entença) amb mesures de contratació pública sostenible, que consta de memòria i plànols, signat per la arquitecta, Judit Daura i Segura, entregat telemàticament, amb data octubre 2019, referents a les obres d'urbanització al districte de les Corts.

NORMATIVA

Respecte el compliment del Codi Tècnic d'Edificació, el Document Bàsic de Seguretat en Cas d'Incendi (CTE-DB-SI) i l'Ordenança Reguladora de condicions de Protecció Contra Incendis de l'Ajuntament de Barcelona (ORCPI):

TIPUS DE PRONUNCIAMENT

El Servei de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament emet l'**INFORME NORMATIU:**
A. FAVORABLE SENSE CAP CONDICIÓ
Es considera que s'assoleix un nivell de protecció contra incendis acceptable.

UNITAT GESTORA

Unitat Gestora: Divisió de Protecció Civil i Prevenció
Adreça: Pl. Carles Buïgas, 8
Correu electrònic: prevencioincendis@bcn.cat

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr/Sra Enric Portell Penades, Tècnic, el dia 22/10/2019 a les 16:31, que informa;
Sr/Sra Joan Pedreny Abella, Cap de Departament, el dia 23/10/2019 a les 10:45, que dóna el vistiplau.

Ajuntament de Barcelona

ITP. RESUM INFORMES PARCIALS

DISTRICTE 04

NIVELL 1

URBANITZACIÓ ZONA VERDA DE LA COLONIA CASTELLS (ENTRE MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA)

DISTRICTE DE LES CORTS

OPERADOR: I.M.U.

CLAU NATURA INVERSIONS: ACT19-00041

ECOLOGIA, URBANISME I MOBILITAT									
Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Projectes Urbans	**Víctor Camps Jorge**	**93 291 44 34**	vcamps@bcn.cat	**20-03-20**		B			
Parcs i Jardins	**Gemma Rodríguez**	**636 351 792**	grodriguezlo@bcn.cat	**10-08-20**		B			
Pavimentació	**Albert Moreno**	**93 291 40 83**	amoreno@bcn.cat	**13-02-20**	A				
Estructures Vials	**Alberto Soriano**	**93 291 40 76**	asorianoru@bcn.cat	**27-04-20**		B			
Cicle de l'Aigua / BCASA	**Agustín Higuero**	**93 289 68 00**	ahigueroc@bcn.cat	**19-02-20**		B			
Mobilitat	**Beatriz Huarte**	**93 402 34 26**	bhuarte@bcn.cat	**10-03-20**		B			
Enllumenat - Dte. 4	**Maria Rivero**	**608 181 208**	mriveroa@bcn.cat	**16-04-20**		B			
Energia	**Irma Soldevila**	**93 291 40 22**	isoldevilla@bcn.cat	**19-02-20**		B			
Comitè Obres i Mobilitat	**Marc Prades**	**93 291 41 02**	repcom@bcn.cat	**20-11-19**		B			
Neteja + Contenidors	**Àurea Plumed**	**93 402 34 32**	aplumed@bcn.cat	**10-03-20**	A				

COORDINACIÓ TERRITORIAL									
Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
4. Districte Les Corts	**Eva Mª Julian**	**608 887 274**	ejulian@bcn.cat	**21-01-21**		B			

INSTITUT MUNICIPAL INFORMACIÓ (IMI)									
Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Infraestructures TIC	**Albert Fiter**	**93 291 83 98**	imirepobres@bcn.cat	**06-04-20**	A				
Cartografia	**Francesc Sánchez**	**93 291 83 29**	fsanchezr@bcn.cat	**27-02-20**	A				

PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ									
Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Protecció Civil	**Jordi Secall**	**93 291 53 58**	jsecall@bcn.cat	**24-10-19**	A				

Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions

Anna Masso Carbonell - DNI 52218561M (AUT) 2021.01.25 15:36:02 +01'00'

Anna Massó Carbonell

Barcelona; 25 de gener de 2021

Cap del Departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona CPISR-1 C Carolina Puig Gimeno 2021.01.26 12:54:40 +01'00'

Carolina Puig Gimeno

CLASSIFICACIÓ: **B**

A favorable sense cap observació tècnica

B favorable amb observacions o condicions d'execució d'obra

C favorable amb condicions relatives al projecte que s'hauran d'incorporar per l'aprovació

D desfavorable

Annex 24. VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDEX

1 OBJECTE 2
2 ORGANITZACIÓ DE LA MEMÒRIA 2
3 DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN 2
3.1Població i patrimoni 2
3.1.1 Benefici per a la població 2
3.1.2 Benestar de la població 2
3.1.3 Existència de patrimoni cultural a la zona 3
3.2Generació de residus 3
3.2.1 Consum de materials 4
3.2.2 Sostenibilitat de materials 4
3.3Contaminació atmosfèrica 5
3.3.1 Emissions de gasos i pols 5
3.3.2 Emissió de soroll i vibracions 5
3.3.3 Emissió d'olors 6
3.3.4 Qualitat de l'aire interior i exterior 6
3.3.5 Impacte lumínic 6
3.4Sòl i subsòl 6
3.4.1 Ocupació del terreny 6
3.4.2 Gestió de moviments de terres: sobrants i préstecs 7
3.4.3 Afectació a les propietats físiques del sòl 7
3.5Hidrologia 8
3.5.1 Afectació als sistemes de drenatge superficial 8
3.5.2 Afectació als sistemes hídrics subterranis 8
3.6Energia 8
3.7Flora i Fauna 8
3.8Impacte visual 9
4 NORMATIVA VIGENT 9
5 PLA D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL 9

GESTIO DE RESIDUS

MEMORIA
PLANOLS
PLEC
PRESSUPOST

MEMÒRIA AMBIENTAL

1 OBJECTE

L'objecte de la Memòria Ambiental és determinar i reduir el màxim possible l'impacte que ocasiona l'activitat de construir en el medi ambient i, per fer-ho viable, s'avalua la repercussió global que té la construcció de les obres realitzades per l'Ajuntament de Barcelona mitjançant l'anàlisi dels vectors que lliguen aquesta activitat amb el seu entorn natural (població, residus, materials, atmosfera, sòl i subsòl, hidrologia, energia, flora i fauna i paisatge).

El procediment per assolir l'objectiu establert es basa, per una banda, en la determinació de l'impacte inicial que ocasiona una determinada obra i, per altra, en la posada en pràctica d'unes actuacions dirigides a la reducció de l'impacte inicial, estudiant aquestes actuacions per a cadascun dels vectors ambientals esmentats.

La Memòria Ambiental és d'aplicació per a totes les obres realitzades per l'Ajuntament de Barcelona i caldrà que se'n faci un correcte seguiment durant la fase d'execució. En aquest sentit, es pretén incorporar el major nombre possible d'actuacions per minimitzar l'impacte ambiental que pugui ocasionar la realització de l'obra en concret. A més, serà d'obligat compliment la Guia d'Ambientalització de les Obres de Barcelona (GAOB) així com el Manual de Qualitat de les Obres.

Per altra banda, és responsabilitat del contractista l'assumpció de les mesures adoptades en el projecte i de fer-les viables durant l'etapa d'execució.

2 ORGANITZACIÓ DE LA MEMÒRIA

El present document està organitzat de la següent manera: primerament, s'inclou una breu descripció de l'entorn on se situa el projecte, per tal de comprendre millor l'impacte que es produeix en aquest entorn en concret. Posteriorment, s'analitza cadascun dels vectors ambientals abans citats, veient els possibles impactes i les mesures per tal d'evitar-los o reduir-los. Finalment, s'inclouen un apèndix on s'adjunta tota la documentació referent a la gestió i generació de residus de l'obra.

3 DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN

El projecte d'execució te el seu àmbit en el **PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE**. La redacció del present projecte planteja l'execució de la urbanització de l'àmbit.

Els criteris utilitzats són els establerts al llarg de diverses reunions amb els tècnics de l'IMU, així com els criteris ja establerts en la zona.

3.1 Població i patrimoni

3.1.1 Benefici per a la població

El principal benefici és la creació d'un nou espai verd per a la població.

3.1.2 Benestar de la població

Per tal de minimitzar l'impacte que generen les obres a veïns, comerços i vianants, durant el període que duren, seran d'aplicació les diferents mesures incloses a la GAOB i al Manual de Qualitat de les Obres.

Per raons econòmiques i d'alteració del benestar de la població, l'obra s'ha planificat en el menor temps possible .

Compliment de les normes de seguretat i salut

L'adjudicatari de les obres o instal·lacions serà el responsable de prendre i mantenir les mesures de seguretat adients, en especial al què es refereix a la vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació de l'obstacle.

En general, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida i d'entrada de camions i de limitació de velocitat, als vials, a les distàncies reglamentàries. Se senyalitzaran els accessos de l'obra, prohibint-ne el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant en el seu cas els tancaments oportuns. El personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents. 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.

Dins de la zona d'obres, se senyalitzaran les zones destinades a l'abassegament de materials, de residus i a la zona de neteja de canaletes. El contractista haurà de presentar a la Direcció d'execució per la seva aprovació, una proposta dels punts escollits per totes aquestes activitats, la gestió dels espais que es pensa aplicar i un estudi de restauració dels mateixos.

Informació a la població

La informació a la població es canalitzarà a través dels representants de l'Ajuntament i s'atendran particularment les consultes dels afectats que així ho requereixin. Caldrà avisar amb suficient antelació de les obres i, en cas necessari, adaptar els horaris de treball.

Garantir sempre accés a persones de mobilitat reduïda

Tots els serveis que es vegin afectats hauran de ser restituïts. És prohibit col·locar a les vies urbanes qualsevol tipus d'obstacles, objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles, en especial les que dificulten els desplaçaments de les persones amb mobilitat reduïda, d'acord amb la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

Afeccions a la via pública

Els contenidors se situaran de forma que no dificultin el pas de vianants o vehicles ni la sensibilitat de la circulació, S'hauran de respectar sempre els passos de vianants i garantir que tinguin un ample suficient i adaptat. Qualsevol element de la via pública que sigui afectat durant les obres, serà restituït.

Durant l'execució de rases o excavacions amb afeccions a les voreres o zones de vianants, es col·locaran planxes de cobertura, passeres provisionals, i es pavimentarà de forma provisional la zona amb material adequat per garantir espais mínims de pas per als vianants.

Maquinària a l'obra

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre de l'àmbit del tancament de l'obra. Es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, i es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 200 cm., delimitant el camí per tots dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui. Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Afeccions al trànsit

Durant els treballs el trànsit rodat es veurà afectat i serà necessari col·locar les proteccions i la senyalització que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana. A més, en cas d'afectar serveis com parades o recorreguts d'autobús, aparcaments bicing, etc... caldrà avisar a les entitats corresponents previ a l'afecció per minimitzar l'afecció produïda.

Formació operaris

Es realitzarà una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, s'aprofitaran les reunions de Seguretat i Salut per informar als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions proposades en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

A mode resum, s'inclou una taula amb els impactes i les mesures proposades per tal de minimitzar-los:

Impacte	Mesures
Col·locació de contenidors i sacs de runa a l'espai públic	Protecció de l'àmbit de contenidors o dels sacs de runa: - La runa no pot superar en més de 30cm l'alçada del sac o contenidor. - Cal cobrir el contenidor o sac amb lones. - Quan estigui ple, s'ha de buidar abans de 24 hores.
Execució de rases	Planxes de cobertura, cal garantir que aquestes no es moguin ni siguin lliscants en cas d'estar mullades.
Àmbit de l'obra	Protecció de la zona amb tanques que compliran els criteris: - Han de ser estables i estar fixades entre sí, amb una separació màxima d'11 cm. - Han de tancar tot el perímetre de l'obra. - En rases, han d'estar separades 50 cm de la part més exterior de la rasa. - En tanques amb peus de formigó, aquests no han de sobresortir per la zona dels vianants.
Entrada i sortida de maquinària i altres vehicles a l'obra	Senyalers, establir horari en cas d'afectar alguna escola, etc...,
Afecció voreres i zones de pas de vianants	Col·locació de planxes de cobertura, passeres provisionals, pavimentació provisional de la zona amb material adequat per garantir espais mínims de pas Els passos alternatius de vianants compliran: - Ample mínim d'1,40 i 2,1 m d'alçada lliure, si no és possible, mantenir un ample igual a l'existent i mai inferior a 0,9 m - Garantir el compliment de la normativa d'accessibilitat per a persones de mobilitat reduïda (pendents de les rampes, pendents transversals, girs, etc...)
Afecció veïns, comerços, associacions, ...	Avisar amb 48 hores d'antelació segons marca la GAOB i seguint criteris de l'Ajuntament de Barcelona
Afecció escoles, instal·lacions sanitàries, etc...	Avisar amb antelació de les obres a realitzar, adequar horaris de treball amb horaris d'entrada i sortida dels centres afectats.
Afecció parades de bus, taxi, bicing, zones blaves/verdes	S'avisarà a l'organisme que gestioni el servei en concret amb suficient antelació com per minimitzar l'afecció produïda (reubicació parades d'autobús, taxi, etc...)
	Garantir accés adaptat a persones de mobilitat reduïda (en qualsevol cas)

3.1.3 Existència de patrimoni cultural a la zona

No hi ha dades que informin de l'existència de jaciments arqueològics.

Pel que fa al patrimoni cultural, no n'hi ha dins l'àmbit de projecte.

De totes formes, en general, si durant l'execució d'una obra o actuació es troben restes arqueològiques o paleontològiques, el/la promotor/a o la direcció facultativa de l'obra han de paralitzar immediatament els treballs, han de prendre les mesures adequades per a la protecció de les restes i n'han de comunicar el descobriment, en el termini de quaranta-vuit hores, al Departament de Cultura, el qual ha de traslladar aquesta comunicació a l'ajuntament. En cas d'incompliment d'aquestes obligacions, la Direcció General del Patrimoni Cultural ha d'ordenar l'aturada immediata de les obres o actuacions.

Si es tracta d'obres o actuacions subjectes a llicència municipal, la suspensió a què fa referència l'apartat 1 pot ser també acordada per l'ajuntament, el qual ha de notificar-ho a la Direcció General del Patrimoni Cultural en el termini de quaranta-vuit hores. Si l'obra o actuació no és subjecta a llicència, l'ajuntament ha d'informar de la troballa a la Direcció General del Patrimoni Cultural en el mateix termini.

Les resolucions d'aturada d'obres o actuacions s'han de notificar a la persona o persones interessades, i també a l'Ajuntament si la resolució és de la Direcció General del Patrimoni Cultural.

Feta la paralització de l'obra o actuació, la Direcció General del Patrimoni Cultural acorda les intervencions a realitzar en el lloc on s'ha produït la troballa per tal de saber les seves característiques i determinar-ne el valor cultural. La resolució ha d'aprovar el projecte corresponent i ha d'indicar la persona que n'ha d'assumir la direcció.

La paralització de les obres o actuacions té una durada inicial de vint dies, com a màxim, comptats des de la comunicació de la troballa al Departament de Cultura, si la paralització ha estat feta directament pel promotor o promotora o ordenada per l'ajuntament, o des de la notificació de la paralització, si l'ha ordenada la Direcció General del Patrimoni Cultural. En funció de les activitats o intervencions necessàries per determinar el valor de les restes i, si escau, procedir a la seva conservació o a la salvació dels seus valors culturals, la Direcció General del Patrimoni Cultural pot aixecar la suspensió abans de l'acabament del termini esmentat o pot prorrogar-la el temps que calgui.

Si la intervenció arqueològica a realitzar no afecta tot l'àmbit de l'obra o actuació, se n'ha de permetre la continuació en la part que no comprometi l'estudi de les restes ni la decisió que s'hagi de prendre sobre la seva conservació o salvació. La determinació de l'àmbit de l'obra o actuació afectat per la suspensió correspon a la Direcció General del Patrimoni Cultural i pot fer-la tant en el moment d'aturada d'obres com posteriorment, mitjançant l'aixecament parcial de la suspensió acordada inicialment.

3.2 Generació de residus

D'acord amb el Reial Decret 105/2008 de l'1 de febrer, és obligació incloure en el projecte un estudi de la gestió dels residus que es preveu que es generaran durant l'obra. Aquest estudi inclou un llistat de mesures per a minimitzar la producció de residus, una estimació de la quantitat que se'n generaran i una valoració dels costos derivats de la seva gestió, que haurà de quedar inclosa dins del pressupost general de l'obra.

Així doncs, l'estudi per a la gestió dels residus del present projecte s'inclou com a apèndix d'aquest annex, i consta d'una memòria on es tracten els diferents punts: minimització, quantificació i

classificació dels residus per tipologies (inert, no especial i especial), plànols de les instal·lacions previstes en l'àmbit d'obra, un plec de condicions tècniques i una valoració econòmica de la gestió dels residus.

De totes formes, s'inclou tot seguit i a mode general, diferents aspectes a tenir en compte pel què fa a normatives i obligacions del contractista:

Residus inerts

La gestió de runes i altres residus de la construcció es realitzarà d'acord amb el que estableix el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de runes i altres residus de la construcció.

El Contractista estarà obligat a recollir, transportar i dipositar adequadament les runes i demés materials d'obra, estant específicament prohibit abocar-los en indrets externs a les àrees habilitades per aquesta finalitat. Per tant, els residus classificats com inerts (principalment terres i roques sobrants de les excavacions) s'hauran de dipositar en els enclavaments tramitats com a tals, i autoritzats per l'Administració competent.

Residus especials

Els materials que poden esdevenir contaminants es col·locaran en emplaçaments situats fora de l'abast de les zones inundables per a avingudes ordinàries. Aquesta mesura es fa extensible a la resta de substàncies i materials d'obra perillosos i potencialment contaminants que requereixin ser emmagatzemats temporalment mentre durin les activitats constructives.

Els principals residus perillosos que es generaran en una obra solen ser olis usats i lubricants, i en menor proporció bateries, piles i restes de pintures. Tots aquests materials s'hauran d'emmagatzemar separadament dels altres residus, en indrets estancs i a ser possible, tancats (per ex. fora de les zones de trànsit; sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció; protegides de la pluja i raigs solars, casetes d'obra, bidons, contenidors específics, etc.) que evitin l'afecció del medi en cas de vessament o fuita accidental, i en enclavaments de fàcil accés. Les fraccions perilloses s'hauran d'etiquetar adequadament indicant la data d'inici de l'emmagatzematge, donat que aquest no podrà superar els sis mesos d'estada en obra.

Quedarà específicament prohibit el vessament directe dels olis i de les altres substàncies contaminants en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies, en la xarxa de clavegueram i en els sistemes de sanejament o evacuació de les aigües residuals.

La gestió dels olis usats es realitzarà d'acord amb l'Ordre de 28 de febrer de 1989 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme i l'Ordre de 13 de juliol de 1990, per la que es regula la gestió dels olis usats, a més de l'Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats de la Generalitat de Catalunya.

Finalment, els residus perillosos hauran de ser retirats per un transportista i un gestor autoritzat. El Contractista haurà de facilitar a l'Administració competent les dades de l'empresa gestora i els Fulls de seguiment dels residus retirats, degudament complimentats.

Residus assimilables a domèstics

Pel que fa als residus plàstics, metàl·lics, cartrons i fustes, assimilables als domèstics, es prioritzarà la seva valorització en obra, essent necessari habilitar espais de recollida selectiva per a cada fracció, en indrets de fàcil accés i separats de la resta de materials aplegats, degudament senyalitzats i identificats.

Aigües residuals generades en obra

Les aigües residuals sanitàries generades en la zona d'oficines i serveis de l'obra, s'hauran de sotmetre a depuració, quan pel seu enclavament sigui impossible connectar-les a la xarxa de clavegueram. En aquests casos, serà necessari instal·lar fosses sèptiques desmuntables, rentats químics o sistemes de depuració biològica que disminueixin la càrrega contaminant de les aigües sanitàries.

El sistema de depuració finalment escollit, s'haurà de dimensionar en funció dels equips sanitaris previstos i del personal usuari estimat. El manteniment d'aquestes instal·lacions s'haurà de realitzar a través d'una empresa especialitzada i autoritzada. S'ha de definir l'empresa autoritzada de la gestió d'aquests residus al llarg de l'obra.

L'estudi de Seguretat i Salut contempla les instal·lacions necessàries pel personal de l'obra (menjador, vestuaris, serveis). El contractista escollirà el sistema de tractament o les mesures oportunes per evitar la contaminació provocada per l'ús de les instal·lacions de lavabos i dutxes. La proposta del contractista haurà de ser aprovada per la Direcció d'execució.

Formació dels operaris

Es realitzarà una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental i garantir que es coneixen els símbols de perillositat i interpretar les frases de risc. S'aprofitaran les reunions de Seguretat i Salut per informar als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions proposades en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

3.2.1 Consum de materials

En fase d'execució de les obres, s'haurà de vetllar per realitzar les compres ajustades a les necessitats del projecte i s'haurà de reservar una zona de l'obra per emmagatzemar els materials garantint les seves propietats i ordre fins al moment de l'aplicació. Per altra banda, s'hauran de planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus.

A mode indicatiu, s'inclou un llistat amb els materials més utilitzats a l'obra:

Material	Amidament	
Formigó in situ	256	m3
Acer	53.424	kg
PVC	495	ml
PEAD	7890	ml
Terres	317	m3
Mescles bituminoses	0	Tn
Paviments	6724	M2

3.2.2 Sostenibilitat de materials

Les ecoetiquetes són distintius ambientals que asseguren al comprador que el producte s'ha elaborat sota unes condicions determinades de protecció per al medi. Les etiquetes ecològiques Tipus I assenyalen un benefici ambiental i estan verificades per tercers. Per exemple, el distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental és una ecoetiqueta tipus I. La seva obtenció està regulada per la Direcció General de Qualitat Ambiental i es basa en el compliment d'uns criteris ambientals específics per producte o categoria de productes i uns criteris generals (compliment de la legislació ambiental).

En el cas dels materials amb distintiu de Garantia de Qualitat ambiental que es poden emprar a les obres de clavegueram (dipòsits i col·lectors) trobem: productes de fusta; productes prefabricats de formigó amb material reciclat; productes d'àrid reciclat; productes de plàstic reciclat.

Una altra etiqueta tipus I és la Etiqueta Ecològica Europea, i al mercat es poden trobar, entre d'altres productes, pintures i vernissos per a interiors que disposen d'aquesta ecoetiqueta.

Les etiquetes ecològiques Tipus II assenyalen un benefici ambiental, però no estan verificades per tercers. Són autodeclaracions que fan els propis fabricants.

Finalment, l'Etiqueta ecològica Tipus III no té perquè assenyalar un benefici ambiental, la seva finalitat és la d'explicar els impactes d'un producte durant el seu cicle de vida, sigui bo o dolent. Sí estan verificades per tercers.

Tot seguit s'inclou el llistat de materials que es recomana utilitzar durant l'execució de les obres i que, o bé disposen d'algun tipus d'ecoetiqueta, o bé fan ús de materials reciclats.

Recomanacions
Prioritzar subministradors que distribueixen els seus productes amb palets de fusta no tractada
Ús de fusta d'encofrat reciclable
Ús de pintures o vernissos que disposin d'algun tipus d'ecoetiqueta.
Ús de prefabricats de formigó que incorporen àrid reciclat, i disposen de Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental.
Ús de productes que incorporen àrid reciclat, que disposen de Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental.
Prioritzar l'ús de materials plàstics reciclats, que disposen de Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (malles de senyalització vertical, films per embolicar el material transportat mitjançant palets, per ex)
Ús de mobiliari urbà que disposi d'algun tipus d'ecoetiqueta.
Ús de mobiliari urbà que incorpori material reciclat.
Reposar els paviments amb mescles bituminoses que incorporin material reciclat.
Ús de betums de baixa temperatura.
Emprar materials reciclables.
A les instal·lacions elèctriques utilitzar conductors que no continguin halògens en la seva composició.

3.3 Contaminació atmosfèrica

Els treballs per fer el nou col·lector seran a l'aire lliure i no es disposarà ventilació addicional.

S'estudien els diferents impactes que poden produir-se a l'atmosfera i es proposen mesures per tal de minimitzar-los, separant els impactes en funció de si produeixen emissió de gasos i pols, soroll i vibracions, olors, modifiquen la qualitat de l'aire o produeixen contaminació lumínica.

En general, es realitzarà una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, s'aprofitaran les reunions de Seguretat i Salut per informar als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions proposades en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

3.3.1 Emissions de gasos i pols

Fonts d'emissió de gasos i pols	Mesures
Emissió de CO2	Estimació de la quantitat d'emissió de CO2, segons apèndix adjunt
	Apagar els vehicles o la maquinària en funcionament quan estigui aturada més de tres minuts
Circulació de maquinària	Compliment dels certificats corresponents (ITV/CE)
Generació de núvols de pols per la circulació de la maquinària	Escombrar mecànicament o posar capa de grava i regar-la per tal d'evitar la generació de núvols de pols
Roderes de fang per circulació de maquinària	Preveure zona dins l'àmbit d'obra per a la neteja de les rodes (zona de graves o solera de formigó, per ex)
Transport de materials	Cobriment de les caixes dels camions en cas de transportar materials que generen pols
Enderrocs i moviments de terres	Ús de lones, rec de la zona
Emissió de substàncies tòxiques (CFC, COV, etc) durant l'ús de poliuretà, emulsions o betums	Controlar que es treballi amb el material i l'equip homologat
Càrrega o descàrrega amb materials pulverulents	Ús de contenidors o saques, coberts amb lones o plàstics estancs
Emmagatzematge de materials pulverulents	El material no pot estar més de dos dies a l'obra
Tall de materials a l'obra	Ús de contenidors, saques o sitges, coberts amb lones o plàstics estancs Prioritzar la guillotina o ús de maquinària de via humida Formació específica dels operaris

3.3.2 Emissió de soroll i vibracions

Fonts d'emissió de soroll i vibracions	Mesures
Circulació de maquinària	Compliment dels certificats corresponents (ITV/CE), placa indicativa del nivell màxim de potència acústica.
Ús de maquinària	S'estableix un horari de treball: de dilluns a divendres de 8 a 20h, i a 21h si es fan feines que no utilitzin maquinària, en general. Per a obres de canalitzacions i serveis l'horari de treball és de 8 a 18h.
Característiques de la maquinària	Segons sigui el cas, ús de silenciadors, sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions
Soroll produït per planxes sobre rases i tanques	Fixar correctament les planxes i les tanques
Duració de l'obra<3 mesos, ús de generadors	Control del nivell màxim de soroll emès, potència sonora màxima de 95 dB PWL
Duració de l'obra>3 mesos, connexió al servei	S'elimina l'ús de generador elèctric

	Formació específica dels operaris

3.3.3 Emissió d'olors

Fonts d'emissió d'olors	Mesures
Actuacions en el clavegueram (connexions claveguerons o nous col·lectors a la xarxa existent)	Minimitzar el temps de l'actuació
	Informació prèvia a la població

3.3.4 Qualitat de l'aire interior i exterior

Canvis en la qualitat de l'aire	Mesures
Actuacions en el clavegueram (connexions claveguerons o nous col·lectors a la xarxa existent)	Garantir sistemes de ventilació durant l'execució de l'obra
Disseny de nous col·lectors	Prioritzar les seccions visitables, preveure suficient nombre d'embornals per tal de garantir una millor ventilació
Disseny d'instal·lacions soterrades	Es prioritza la col·locació de les noves instal·lacions mitjançant rases enlloc d'executar feines en mina

3.3.5 Impacte lumínic

En relació als nivells d'il·luminàncies i uniformitats dels vials inclosos al projecte, es segueixen els criteris definits al Real Decret 1890/2008 de 14 de novembre.

El Decret 82/2005 que aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 del 31 de maig, regula l'ordenació ambiental de la il·luminació per a la protecció del medi ambient de nit amb la finalitat de mantenir, al màxim possible, les condicions naturals d'aquestes hores en benefici de les persones, de la fauna, de la flora i dels ecosistemes en general, de promoure l'eficiència energètica de la il·luminació exterior, i d'evitar la intrusió de llum artificial no necessària a cases i equipaments, a fi de prevenir i corregir els efectes pertorbadors de la contaminació lluminosa en la visió del cel.

La següent taula adjuntada mostra un resum dels valors d'il·luminació mitjana màxima en zones destinades a trànsit de vehicles i/o al pas de vianants, expressada en lux:

Intensitat del trànsit	Calçada	Voreres
Trànsit elevat	35 lux	20 lux
Trànsit moderat	25 lux	10 lux
Trànsit baix	15 lux	6 lux
Trànsit escàs	10 lux	5 lux

Considerem que a la zona d'actuació del projecte la intensitat del trànsit, com el pas de vianants, es troba compresa com a norma general en el llindar entre baix-moderat

D'aquesta manera, el sistema d'enllumenat públic del vial i dels diferents espais públics s'ha dissenyat per tal de donar la suficient cobertura lumínica tant a vorera com a calçada amb una uniformitat acceptable.

La distribució de lluminàries projectades tant a nivell de vial com d'espais públics, donen uns nivells d'il·luminàncies horitzontals i uns coeficients d'uniformitat, tant en calçades com a voreres, que es mouen dins els rangs establerts.

Sistema d'il·luminació adoptat

Està prevista la col·locació de 1 tipologia de llumenera amb diferents alçades, potència i tipologia de bàcul.

Nº	U		□ (Luminaria) [lm]	□ (Lámparas) [lm]	W
1	11	LUNA_TIPUS 1 FL4	3402	3932	33
2	11	LUNA_TIPUS 2 FL4	2767	3198	26
3	18	LUNA TIPUS 1 FL10	1977	2415	18
4	29	LUNA_TIPUS 1 FL16	3706	3932	33
5	5	LUNA_TIPUS 2 FL16	2528	2682	21

S'han aconseguit els nivells d'il·luminació i uniformitat exigits en l'apartat anterior, tal com queda justificat a l'annex 14 Enllumenat públic.

Tots aquests nivells corresponen a una intensitat a ple rendiment, és a dir, des de la posta del sol fins a les hores en què el personal finalitza la seva habitual jornada de treball. A la resta de les com el trànsit és molt escàs, es reduirà el nivell d'il·luminació citat, quedant la intensitat lluminosa al 50% en totes les lluminàries, per mitjà de l'equip reductor de consum, per la qual cosa l'enllumenat resultant d'aquesta situació no complirà els valors ressenyats anteriorment, ja que el que se esta pretenent és mantenir un enllumenat de "vigilància i seguretat".

Les lluminàries utilitzades en l'enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 i UNE -EN 60.598-2-5 .

3.4 Sòl i subsòl

Els diferents aspectes que fan referència a impactes que es produeixen sobre el sòl i el subsòl s'exposen tot seguit.

3.4.1 Ocupació del terreny

Durant la fase d'execució de les obres es procurarà que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entren i surten de l'obra no embrutin de fang, restes de formigó, etc. l'entorn de l'obra. Aquesta prescripció implica que la pròpia obra es troba en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per minimitzar les afeccions a l'entorn exterior.

En general, s'han de prendre les mesures necessàries perquè, en cessar l'exercici de l'activitat, s'eviti qualsevol risc de contaminació i perquè el lloc de l'activitat quedi en un estat satisfactori, de tal manera que l'impacte ambiental sigui el mínim possible respecte l'estat inicial en què es trobava.

Reposició elements afectats per les obres

Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de l'obra que hagin resultat malmesos durant el termini de l'execució de les obres, seran reposats amb elements de qualitat similar a la inicial i es col·locaran d'acord amb la Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat.

La reposició de paviments de calçades i voreres tindrà les característiques i dimensions mínimes indicades a l'Ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal.

La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb l'Institut Municipal de Parcs i Jardins. La reposició dels elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

Els guals de caire provisional, s'hauran de demolir un cop executada l'obra, havent de restaurar i condicionar a les seves característiques originals la zona ocupada. Tanmateix, s'haurà de reconstruir la zona modificada provisionalment a les seves condicions inicials.

Caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic i en el moment d'executar les obres es parlarà amb els organismes corresponents que gestionen aquests elements. Tots aquests elements seran reposats i traslladats de nou a la seva ubicació original un cop finalitzades les obres.

Tancament de l'obra

El tancament tindrà en compte el trajecte de gir del trànsit i l'accessibilitat als contenidors de recollida d'escombraries. Les casetes i els contenidors es col·locaran a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

L'obra s'ajustarà al traçat prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva.

Quan el tancament de l'obra estigui fet mitjançant tanques, només s'admetrà temporalment el desplaçament d'aquestes per a fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-ne la zona afectada al mínim imprescindible per a fer aquesta tasca i exclusivament en l'interval de temps en què es realitzin. Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte tancat, aquestes tapes estaran envoltades per tanques i degudament senyalitzades.

Les tanques seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica. El contractista vetllarà pel correcte estat de les tanques i del tancament.

No es podran acumular terres en l'àmbit de domini públic, excepte si és per un termini curt i per reaprofitar-les.

Es realitzarà una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, s'aprofitaran les reunions de Seguretat i Salut per informar als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les Actuacions proposades en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

A mode resum s'inclou la taula següent:

Ocupació del terreny	Mesures
Recinte d'obra	Minimitzar l'ocupació i fer ús dels tancaments garantint els passos per a vianants necessaris
Abassegament de materials	Ús de lones, palets per a protegir el sòl seguint els criteris de la GAOB
Acumulació de terres	Només s'admet en els casos en què aquestes es reaprofitin posteriorment a la mateixa obra, cal seguir els criteris de la GAOB
Afecció elements mobiliari urbà	Avisar organismes que els gestionen per a un possible trasllat provisional Formació específica dels operaris

3.4.2 Gestió de moviments de terres: sobrants i préstecs

Durant l'excavació de les terres s'examinarà in situ la qualitat de les mateixes, per determinar si són de baixa qualitat o bé si són aptes per al posterior reblert de les rases.

En aquest sentit, si les terres excavades són reblerts antròpics contaminats amb molta runa, o són terres amb molta fracció orgànica, o bé són terres massa argiloses, aleshores es portaran a un abocador controlat. Tanmateix, si la seva qualitat és acceptable per al reblert de rases, es gestionarà amb el contractista d'acord amb els carrers on estigui intervenint l'evolució de les obres d'aquests per tal que siguin aprofitades als reblerts.

Per tant, s'impulsarà la reutilització de les terres a les obres que estigui realitzant simultàniament el contractista, o bé en acopis que posi a la seva disposició l'Ajuntament, per tal de disminuir l'aportació de terres a abocadors autoritzats.

Al final de l'obra el Contractista presentarà un balanç del volum de terres i runes moguts, en funció de la qualitat del terreny.

3.4.3 Afectació a les propietats físiques del sòl

En general, des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, de residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats.

Els sòls que allotjaran la maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desengreixants, etc.) s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus.

En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i escorrentiu d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.

Neteja restes formigó

L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubes, com a tal, es farà a la planta. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubes dels camions i, per fer-ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat. A més l'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement com a rec pel curat del formigó.

El recipient seleccionat per abocar les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionaran els residus mitjançant un gestor autoritzat. S'hauran de restituir les condicions inicials de l'espai un cop finalitzada l'obra.

En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de què les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la pròpia central o en un centre específic mitjançant cubes de decantació).

Estat de la maquinària

Es revisarà que la maquinària que treballa a l'obra no té fuites d'oli; en cas contrari s'haurà d'obligar a parar fins a la seva reparació. Si durant les obres es detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular. En cas que els canvis d'oli els realitzi una empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquests canvis s'han realitzar en una zona condicionada.

Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl ni al clavegueram s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament de l'obra.

3.5 Hidrologia

3.5.1 Afectació als sistemes de drenatge superficial

El nou col·lector projectat correspon a una actuació de xarxa de clavegueram secundària, és a dir, serveix per a la captació de les aigües superficials locals del carrer i per la connexió de les aigües dels edificis futurs. D'acord amb les característiques del carrer (amplària, pendent) i de la pluja tipus per un període de retorn de 10 anys, s'ha considerat la ubicació de reixes embornals suficients per la captació de l'escorrentiu.

Els efectes negatius sobre el medi generats pels moviments de terra i pels processos constructius, solen estar molt relacionats amb possibles alteracions sobre la claredat i la qualitat les masses d'aigua. En aquest casos, a més del perill d'arrossegament de sòlids, l'execució de l'obra pot provocar també efluents que arribin a superar els límits permesos per la legislació vigent i si s'aboquen sobre els medis receptors, afectar negativament la qualitat ecològica de l'entorn.

D'altra banda, certes operacions de manteniment de la maquinaria (canvis d'oli, rentat de formigoneres, etc.) generen residus que poden resultar força contaminants si no es gestionen correctament. És per això que es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada i la seva neteja a l'entorn dels embornals. A més, per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra, en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.

En el cas que s'aprofitin les terres de l'excavació per al posterior reblert, caldrà que aquestes es col·loquin en sacs o contenidors per evitar que les aigües de pluja puguin arrossegar-les cap a la xarxa de drenatge urbana.

En el cas d'utilitzar processos que generin llots, beurades, resines, etc…s'haurà de disposar a l'obra d'algun element, que permeti el tractament físic o químic previ al seu aprofitament. En última instància, si les aigües no poden abocar-se a clavegueram, hauran de ser eliminades mitjançant camió cisterna i gestionades per un gestor autoritzat. En aquest últim cas, el Contractista haurà d'aportar l'acreditació de l'empresa gestora i la documentació de seguiment de les aigües residuals que informin sobre el correcte destí i tractament de les mateixes.

Sempre que sigui possible, es mantindran operatius els elements de captació existents, evitant els bassals i acumulacions d'aigua en general.

A mode de resum:

Afectació drenatge superficial	Mesures
Nova infraestructura de clavegueram	Actuació que redueix l'escolament superficial i, per tant, disminueix el risc d'inundació d'habitatges, locals, etc…
Abocaments a la xarxa de clavegueram	Es prohibeix efectuar qualsevol tipus d'abocament
Aigües de la neteja de maquinària	Realitzar aquestes operacions en parcs de maquinària amb àrees de neteja habilitades
Acumulació de terres	En cas que s'acumulin per a ser reaprofitades posteriorment, cal que es col·loquin en sacs o contenidors, per evitar filtracions a la xarxa de clavegueram

3.5.2 Afectació als sistemes hídrics subterranis

Cap de les actuacions projectades altera el fluxe de les aigües. El sosteniment de la rasa durant l'excavació es realitzarà amb una estrebada de fusta o metàl·lica i, per tant, no es preveu l'alteració del nivell freàtic existent.

Per altra banda, donat que la conducció i els pous s'executaran embolcallats amb formigó en massa, no es preveuen pèrdues de les aigües residuals per les juntes que puguin afectar a la qualitat del drenatge de l'aqüífer subterrani.

3.6 Energia

Les obres que afectin la calçada o que es trobin en carrers amb enllumenat públic insuficient, requeriran senyalització lluminosa en tot el perímetre tancat. Aquesta senyalització serà vermella o groga intermitent, situada entre si a una distància màxima de 5 metres. Aquesta senyalització lluminosa serà operativa en hores de foscor. A més es seleccionaran aquells elements que tinguin un consum energètic inferior, per tal de dictaminar-ho, la direcció d'obra farà un llistat dels diferents elements a col·locar amb els consums de cadascun d'ells, i en funció d'això realitzarà una elecció.

Es realitzarà una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, s'aprofitaran les reunions de Seguretat i Salut per informar als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les Actuacions proposades en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació

3.7 Flora i Fauna

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja de 1 metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà per què els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'haurà de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

Els troncs dels arbres estaran protegits, si s'escau, per taulons de fusta d'1,50 m d'alçària i lligats exteriorment.

Si l'Institut Municipal de Parcs i Jardins ho considera oportú, prèviament a l'execució de les obres i a càrrec del promotor o contractista, els arbres i plantacions afectats seran traslladats al lloc que es determini. Les operacions seran realitzades per Parcs i Jardins o, en cas de fer-se per empreses externes, supervisades per aquest Institut.

És obligatòria la reposició de tots els arbres i plantacions que hagin quedat afectats per l'execució de les obres. En qualsevol cas, s'haurà de complir el que preveu la Norma Granada.

Afecció zones verdes	Mesures
Arbres o altres espècies vegetals	Inventari espècies vegetals afectades Protecció de l'arbrat i dels escossells

Acumulació de terres	Es preveu la revegetació de la zona afectada Només s'admet en els casos en què aquestes es reaprofitin posteriorment a la mateixa obra Formació específica dels operaris

3.8 Impacte visual

El què es farà, en fase d'obra, i d'acord amb les directrius del districte en el que se situen les obres, es col·locar el model d'armari que aquest demani per unificar criteris d'urbanització, i situar-los alineats amb altres elements de vial existents, sempre que això sigui tècnicament possible. Amb tot, no es considera necessari realitzar un estudi d'impacte visual més detallat.

Es tindrà cura que les zones d'emmagatzematge, les activitats auxiliars, etc. no creïn un impacte visual important ni afectin a la població, tant interna com externa al recinte.

Excepte el cartell d'obra, la possible col·locació d'altres rètols o cartelleres es regirà per l'Ordenança dels usos del paisatge urbà i haurà de ser autoritzada per l'Ajuntament.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

4 NORMATIVA VIGENT

Per tal d'elaborar la memòria ambiental caldrà que el projectista tingui en compte diverses fonts que poden proporcionar informació relacionada amb la reducció de l'impacte ambiental que pot ocasionar l'obra: - La normativa ambiental vigent a cada moment vinculada a cada un dels vectors ambientals d'impacte. - La guia d'ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona. Recull de pautes d'execució bàsiques per tal de minimitzar els principals impactes que poden ocasionar les obres sobre el medi en format orientat a la formació, l'execució i el control de l'obra, editada des de l'Àrea de Medi Ambient. - El Manual de Qualitat de les obres a la ciutat de Barcelona que estigui en vigor en cada moment. Quant a la normativa ambiental, a continuació es relacionen les principals referències normatives en vigor i alguns documents de referència per al desenvolupament de cada apartat d'impacte de la memòria ambiental, sense perjudici d'altra normativa que sigui d'aplicació i de la normativa que en un futur pugui modificar i/o ampliar aquesta.

S'adjunta un quadre amb la normativa d'aplicació per cada àmbit.

5 PLA D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL

S'inclouen tot seguit les fitxes que formaran part del pla d'emergència ambiental. En fase d'obra, aquest pla haurà de ser completat pel contractista. Cal que les fitxes del pla estiguin a l'abast i a la vista de tothom en la zona d'obres.

EMPRESA:	PLA D'EMERGÈNCIA MEDIAMBIENTAL	
OBRA:		
Títol pla d'emergència: Vessaments incontrolats a sistemes hídrics	Versió pla d'emergència:	Data pla d'emergència:
DESCRIPCIÓ DE L'EMERGÈNCIA: Es produeix un vessament a un sistema hídric		
ACCIONS PREVENTIVES: (Què fer per evitar o disminuir la possibilitat que s'esdevingui) Es destinaran espais correctament senyalitzats pel rentat de les canaletes de les cubes de formigó, canvis d'oli i neteja de la maquinària. Aquests espais estaran degudament condicionats per tal d'evitar contaminacions al medi (tractaments impermeabilitzants, basses de decantació de líquids, etc.). Quedarà prohibit tot abocament incontrolat a l'obra. Quan sigui possible, però preferiblement poc després de l'inici de l'obra, es farà una comprovació periòdica real (simulacre) de les actuacions previstes en aquest pla.		
ACTUACIÓ EN CAS D'EMERGÈNCIA: (Què fer quan s'hagi esdevingut) S'actuarà immediatament per tal de limitar l'efecte del vessament. En paral·lel s'avisarà a la entitat competent.		
RESPONSABLES: (a omplir pel contractista) "S'hauran de citar les persones responsables de desenvolupar les actuacions, citades en el paràgraf anterior, incloent telèfons, faxs, persona de contacte i qualsevol altra dada que permeti agilitzar les actuacions".		
COMUNICACIONS EXTERNES: (a omplir pel contractista) "S'hauran d'identificar les entitats que, en cas d'emergència, han de ser avisades: Bombers, Creu Roja, Companyies de serveis, etc. En totes elles s'indicarà el telèfon, el número de fax i/o qualsevol altra dada que permeti agilitzar les actuacions".		

EMPRESA:	PLA D'EMERGÈNCIA MEDIAMBIENTAL	
OBRA:		
Títol pla d'emergència: Inundacions a l'obra	Versió pla d'emergència:	Data pla d'emergència:
DESCRIPCIÓ DE L'EMERGÈNCIA:		

Es produeix una inundació a l'obra.

ACCIONS PREVENTIVES:

(Què fer per evitar o disminuir la possibilitat que s'esdevingui)

A l'hora d'escollir l'emplaçament de les diferents activitats auxiliars de l'obra, un dels aspectes a considerar es la protecció dels espais escollits a possibles inundacions. Precaució especial en els punts de tractament o acumulació de residus (basses de decantació, contenidors, etc.).

En general s'ha de garantir el drenatge.

Quan sigui possible, però preferiblement poc després de l'inici de l'obra, es farà una comprovació periòdica real (simulacre) de les actuacions previstes en aquest pla.

ACTUACIÓ EN CAS D'EMERGÈNCIA:

(Què fer quan hagi esdevingut)

Evacuació de les zones de treball afectades procurant deixar l'espai lliure pel pas de l'aigua.

Un cop estabilitzades les condicions, controlar la possible propagació de residus (especialment d'elements contaminants) i prendre mesures per afavorir el restabliment de la situació inicial: bombejar aigua de punts baixos, revisar drenatges, etc.

RESPONSABLES: (a omplir pel contractista)

"S'hauran de citar les persones responsables de desenvolupar les actuacions, citades en el paràgraf anterior, incloent telèfons, faxs, persona de contacte i qualsevol altra dada que permeti agilitzar les actuacions".

COMUNICACIONS EXTERNES: (a omplir pel contractista)

"S'hauran d'identificar les entitats que, en cas d'emergència, han de ser avisades: Bombers, Creu Roja, Companyies de serveis, etc. En totes elles s'indicarà el telèfon, el número de fax i/o qualsevol altra dada que permeti agilitzar les actuacions".

EMPRESA:	PLA D'EMERGÈNCIA MEDIAMBIENTAL
OBRA:	

Títol pla d'emergència: Vessaments incontrolats al sòl	Versió pla d'emergència:	Data pla d'emergència:

DESCRIPCIÓ DE L'EMERGÈNCIA:

Es produeix un vessament incontrolat al terra del solar delimitat per l'obra.

ACCIONS PREVENTIVES:

(Què fer per evitar o disminuir la possibilitat que esdevingui)

Es destinaran espais correctament senyalitzats pel rentat de les canaletes de les cubes de formigó, canvis d'oli i neteja de la maquinària. Aquests espais estaran degudament condicionats per tal d'evitar contaminacions al medi (tractaments impermeabilitzants, contenidors, etc.).

Quedarà prohibit tot abocament incontrolat a l'obra.

Inspecció diària de l'estat de la maquinària a nivell de fuites visibles (degoteig), abans de l'inici de la jornada.

Emmagatzematge dels olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliosos.

Es disposarà a obra de materials absorbents, com sepiolita o sorra.

Quan sigui possible, però preferiblement poc després de l'inici de l'obra, es farà una comprovació periòdica real (simulacre) de les actuacions previstes en aquest pla.

ACTUACIÓ EN CAS D'EMERGÈNCIA:

(Què fer quan hagi esdevingut)

Evacuació de les zones de treball afectades procurant deixar l'espai lliure pel pas de l'aigua.

Un cop estabilitzades les condicions, controlar la possible propagació de residus (especialment d'elements contaminants) i prendre mesures per afavorir el restabliment de la situació inicial: bombejar aigua de punts baixos, revisar drenatges, etc.

RESPONSABLES: (a omplir pel contractista)

"S'hauran de citar les persones responsables de desenvolupar les actuacions, citades en el paràgraf anterior, incloent telèfons, faxs, persona de contacte i qualsevol altra dada que permeti agilitzar les actuacions".

COMUNICACIONS EXTERNES: (a omplir pel contractista)

"S'hauran d'identificar les entitats que, en cas d'emergència, han de ser avisades: Bombers, Creu Roja, Companyies de serveis, etc. En totes elles s'indicarà el telèfon, el número de fax i/o qualsevol altra dada que permeti agilitzar les actuacions".

EMPRESA:	PLA D'EMERGÈNCIA MEDIAMBIENTAL
OBRA:	

Títol pla d'emergència: Tall en línies de subministrament	Versió pla d'emergència:	Data pla d'emergència:

DESCRIPCIÓ DE L'EMERGÈNCIA:

Es produeix un tall en les línies de subministrament que passen per l'obra.

ACCIONS PREVENTIVES:

(Què fer per evitar o disminuir la possibilitat que esdevingui)

Prèviament a l'execució de les activitats afectades, caldrà enllestir el desviament de les línies existents. Aquests treballs seran realitzats per una empresa especialitzada.

Fins que no es produeixi l'esmentat desviament, no es podran efectuar treballs en la proximitat de les línies existents.

Quan sigui possible, però preferiblement poc després de l'inici de l'obra, es farà una comprovació periòdica real (simulacre) de les actuacions previstes en aquest pla.

ACTUACIÓ EN CAS D'EMERGÈNCIA:

(Què fer quan hagi esdevingut) Si es produís algun tall accidental, s'avisarà immediatament a la companyia subministradora i als representants de la població afectada. En cas de danys personals, s'avisarà als serveis de Bombers, Creu Roja, etc. depenent de la situació.
RESPONSABLES: (a omplir pel contractista) "S'hauran de citar les persones responsables de desenvolupar les actuacions, citades en el paràgraf anterior, incloent telèfons, faxs, persona de contacte i qualsevol altra dada que permeti agilitzar les actuacions".
COMUNICACIONS EXTERNES: (a omplir pel contractista) "S'hauran d'identificar les entitats que, en cas d'emergència, han de ser avisades: Bombers, Creu Roja, Companyies de serveis, etc. En totes elles s'indicarà el telèfon, el número de fax i/o qualsevol altra dada que permeti agilitzar les actuacions".

EMPRESA:	PLA D'EMERGÈNCIA MEDIAMBIENTAL	
OBRA:		
Títol pla d'emergència: Incendi a l'obra	Versió pla d'emergència:	Data pla d'emergència:

DESCRIPCIÓ DE L'EMERGÈNCIA:

Es produeix un incendi a l'obra.

ACCIONS PREVENTIVES:

(Què fer per evitar o disminuir la possibilitat que esdevingui)

En les operacions de desbrossada, les restes vegetals seran retirades o tallades a trossos de grandària reduïda abans de ser abandonades o abocades al terreny.

L'empresa constructora protegirà contra incendi tots els materials inflamables amb els que treballi en l'obra. S'hauran de tenir disponibles en tot moment aparells d'extinció d'incendis. L'encarregat responsable, diàriament i en acabar la jornada, farà una revisió de tot el treball per comprovar que no queda cap focus de foc o ignició.

Es controlaran els equips generadors d'electricitat que siguin susceptibles de generar espurnes.

Quan sigui possible, però preferiblement poc després de l'inici de l'obra, es farà una comprovació periòdica real (simulacre) de les actuacions previstes en aquest pla..

ACTUACIÓ EN CAS D'EMERGÈNCIA: (Què fer quan hagi esdevingut) Si es produís algun tall accidental, s'avisarà immediatament a la companyia subministradora i als representants de la població afectada. En cas de danys personals, s'avisarà als serveis de Bombers, Creu Roja, etc. depenent de la situació.
RESPONSABLES: (a omplir pel contractista) "S'hauran de citar les persones responsables de desenvolupar les actuacions, citades en el paràgraf anterior, incloent telèfons, faxs, persona de contacte i qualsevol altra dada que permeti agilitzar les actuacions".
COMUNICACIONS EXTERNES: (a omplir pel contractista) "S'hauran d'identificar les entitats que, en cas d'emergència, han de ser avisades: Bombers, Creu Roja, Companyies de serveis, etc. En totes elles s'indicarà el telèfon, el número de fax i/o qualsevol altra dada que permeti agilitzar les actuacions".

ANNEX 24_VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DE L'IMPACTE AMBIENTAL

NORMATIVA	ÀMBIT D'APLICACIÓ							
	POBLACIÓ	RESIDUS	ATMOSFERA	MATERIALS	SÒL I SUBSÒL	HIDROLOGIA	PAISATGE	FLORA I FAUNA
- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991								
- Ordenança sobre la supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març de 1979								
- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 19 de juny de 1999 -								
-Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat								
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999								
- Manual de bastides. Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques								
- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol VI, gestió de residus								
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció								
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i enderroc								
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc								
- Decret 92/1992, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya								
- Catàleg Europeu de Residus (CER) aprovat per la decisió 2000/532/CE, de la Comissió de 3 de maig, modificada per les decisions 2001-118, 2001-119 i 573-								
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus i Decret 219/2001								
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus								
- Ordre de 28 de febrer de 1989, per la que es regula la gestió dels olis usats (BOE 57), i de 6 de setembre de 1988, sobre tractament i eliminació dels olis usats (DOGC 1055)								
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera - Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig								
- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol I. Protecció de l'atmosfera								
- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol III. Contaminació acústica								
- Proposta de modificació de l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà								
- Llei 37/2007, de 17 de novembre, del ruido i Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, que la desenvolupa								
- Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure								
- Instrucció del formigó estructural (EHE)								
- Mesura de Govern de política responsable de compra de fusta (desembre de 2003) i Decret d'Alcaldia per a la compra responsable de fusta (juliol 2004)								
- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol V. Sanejament d'aigües residuals i pluvials								
- Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.								
- Directiva 2000/60/CE, DOCE de 22 de desembre de 2000, (Directiva Marc de l'Aigua)								
- Real Decret 606/2003, de 23 de maig, de modificació del RD 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic								
- Real Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües								
- Decret 78/2002 de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic								
- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà								
- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol VIII. Zones naturals i espais verds								
- Norma Granada aprovada per l'Ajuntament de Barcelona el 1992								

Taula 2: Format de taula per estimar el volum de residus de construcció generats en l'obra.

URBANISME

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
Subcapítol	*MOVIMENT DE TERRES*
Subcapítol	*DEMOLICIONS I DESMUNTATGES*
Subtotal	
Capítol	**ESTRUCTURES**
Subcapítol	*ESTRUCTURES*
Subtotal	
Capítol	**XARXA SANEJAMENT I DRENATGE**
Subcapítol	*SANEJAMENT I DRENATGE*
Subtotal	
Capítol	**FERMS I PAVIMENTS**
Subcapítol	*FERMS I PAVIMENTS*
Subtotal	
Capítol	**XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC**
Subcapítol	*ENLLUMENAT*
Subtotal	
Capítol	**XARXA DE REG**
Subcapítol	*REG*
Subtotal	
Capítol	**ENJARDINAMENT**
Subcapítol	*JARDINERIA*
Subtotal	
Capítol	**SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ**
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ I BALISAMENT*
Subcapítol	*SEMAFORITZACIÓ*
Subtotal	
Capítol	**EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ**
Subcapítol	*MOBILIARI URBÀ*
Subtotal	
Capítol	**COMPANYIES DE SERVEIS**
Subcapítol	*COMPANYIES DE RSERVEIS*
Subtotal	
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*
Subtotal	

PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ		RESTES VEGETALS	
Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
0,000002	0,261305	0,000002	0,261305	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,039196	0,000000	0,002613	0,000000	0,019598	0,000200	26,130498
0,000040	1,271972	0,000030	0,953979	0,000020	0,635986	0,000000	0,000000	0,000000	0,009540	0,000000	0,000636	0,000000	0,006360	0,000000	0,000000
	1,533277		1,215284		0,635986		0,000000		0,048736		0,003249		0,025958		26,130498
PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ		RESTES VEGETALS	
Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
0,000005	1,070630	0,000004	0,856504	0,000200	42,825202	0,000000	0,000000	0,000000	0,042825	0,000000	0,004283	0,000050	10,706301	0,000000	0,000000
	1,070630		0,856504		42,825202		0,000000		0,042825		0,004283		10,706301		0,000000
PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ		RESTES VEGETALS	
Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
0,000020	2,047820	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000001	0,102391	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000030	3,071730	0,000001	0,102391
	2,047820		0,000000		0,000000		0,102391		0,000000		0,000000		3,071730		0,102391
PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ		RESTES VEGETALS	
Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
0,000200	109,600800	0,000200	109,600800	0,000000	0,000000	0,000001	0,548004	0,000010	5,480040	0,000000	0,000000	0,000050	27,400200	0,000000	0,000000
	109,600800		109,600800		0,000000		0,548004		5,480040		0,000000		27,400200		0,000000
PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ		RESTES VEGETALS	
Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
0,000200	26,999200	0,000030	4,049880	0,000000	0,000000	0,000001	0,134996	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000020	2,699920	0,000000	0,000000
	26,999200		4,049880		0,000000		0,134996		0,000000		0,000000		2,699920		0,000000
PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ		RESTES VEGETALS	
Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
0,000020	1,883180	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000001	0,094159	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000020	1,883180	0,000000	0,000000
	1,883180		0,000000		0,000000		0,094159		0,000000		0,000000		1,883180		0,000000
PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ		RESTES VEGETALS	
Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
0,000001	0,200143	0,000200	40,028600	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000200	40,028600
	0,200143		40,028600		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		40,028600
PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ		RESTES VEGETALS	
Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
0,000200	0,000000	0,000030	0,000000	0,000000	0,000000	0,000001	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,000000	0,000000	0,000000
0,000250	0,000000	0,000030	0,000000	0,000000	0,000000	0,000001	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,000000	0,000000	0,000000
	0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ		RESTES VEGETALS	
Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
0,000300	124,055400	0,000100	41,351800	0,000000	0,000000	0,000001	0,413518	0,000002	0,827036	0,000000	0,082704	0,000010	4,135180	0,000000	0,000000
	124,055400		41,351800		0,000000		0,413518		0,827036		0,082704		4,135180		0,000000
PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ		RESTES VEGETALS	
Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
0,000001	0,008815	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,088150	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000030	0,264450	0,000000	0,000000
	0,008815		0,000000		0,000000		0,088150		0,000000		0,000000		0,264450		0,000000
PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ		RESTES VEGETALS	
Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
0,000001	0,024565	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,245650	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	0,024565		0,000000		0,000000		0,245650		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000

PRESSUPOST	RESIDUS ESPECIALS	
TOTAL	Fc	Volum (m^3)
1894353,790000	0,000002	2,841531

TOTALS	RESIDUS ESPECIALS	PLÀSTIC	FUSTA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	CERÀMICA	VIDRE	FORMIGÓ	RESTES VEGETALS
m3	2,841531	267,423830	197,102868	43,461188	1,626868	6,398637	0,090235	50,186918	66,261489
T	2,557378	16,045430	98,551434	341,170324	0,130149	11,517546	0,234611	110,411220	119,270680
SEPARACIÓ	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI

GESTIÓ DE RESIDUS_MEMÒRIA

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present ESTUDI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS és realitzar un anàlisi de tots els residus generats durant l'obra i la manera com aquests es gestionaran amb el següent contingut:

- Identificació dels residus (segons MAM/304/2002).
- Estimació en unitats (Tn, m3, m2,...) del que es generarà.
- Mesures de segregació in situ.
- Previsió de reutilització a la mateixa obra o en altres emplaçaments.
- Destí previst per als residus.
- Plànol de gestió dels RCD's
- Normes bàsiques per la correcta gestió dels RCDs.

2 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR, SEGONS OMAM/304/2002

Classificació i descripció del residus:

- RCDs de Nivell 1. Residus generats pel desenvolupament de les obres d'infrastructura d'àmbit local o supramunicipal contingut en els diferents plans d'actuació urbanística o plans de desenvolupament de caràcter regional, essent resultat dels excedents de excavació dels moviments de terra generats durant aquestes obres. És tracta, per tant, de terres i materials petris, no contaminants, procedents d'obres d'excavació,
- RCDs de Nivell 2. Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliaria i de la implantació de serveis.
  Són residus no perillosos que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives.
  Els residus inerts no son solubles ni combustibles, ni reaccionen física ni químicament, ni són biodegradables, ni afecten negativament a altres matèries amb les que entren en contacte de forma que puguin donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. Es contemplen els residus inerts procedents d'obres de construcció i demolició, incloent els de les obres menors de construccions i reparació domiciliària sotmeses a llicència municipal o no.
  Els residus generats seran tan sols els marcats a continuació de la llista Europea establerts a la "Orden MAM/304/2002". No es consideren inclosos en el còmput general els materials que no superin 1m3 i no siguin considerats perillosos i requereixin per tant un tractament especial.

A.1.:RCDs Nivell 1

	1.Terres i pètris de la excavación	
	17 05 03	Terres i pedres que contenen substàncies perilloses
X	17 05 04	Terres i pedres distintes de les especificades al codi 17 05 03
	17 05 06	Llots de drenatge distints de les especificades al codi 17 05 04
	17 05 07	Balast de vías fèrries que contenen sustancies perilloses.
	17 05 08	Balast de vies fèrries distintes de l'esopecificat al codi 17 05 07

A.2.:RCDs Nivell 2

	RCD:Naturalesa no pètrea	
	1.ASFALT	
X	17 03 02	Mescles bituminoses distintes a les del codi 17 03 01
	2.FUSTA	
x	17 02 01	Fusta
	3.METALLS	
	17 04 01	Coure, bronze, llató
	17 04 02	Alumini
	17 04 03	Plom
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Ferro i acer
	17 04 06	Estany
x	17 04 07	Metalls Mesclats
	17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
	17 04 11	Cables distints dels especificats al codi 17 04 10
	4.PAPER	
x	20 01 01	Paper
	5.PLÀSTIC	
x	17 02 03	Plàstic
	6.VIDRE	
x	17 02 02	Vidre
	7.GUIX	
	17 08 02	Materials de la construcció a partir de guix distins als del codi 17 08 01
	8.ALTRES	
	17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses

	RCD:Naturalesa pètrea	
	1.SORRA GRAVA I ALTRES ÀRIDS	
X	01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels mencionats al codi 01 04 07
X	01 04 09	Residus de sorra i argila
	2.FORMIGÓ	
X	17 01 01	Formigó
	3.MAÓ, RAJOLA I ALTRES CERÀMICS	
X	17 01 02	Maó
	17 01 03	Teules i materials ceràmics.
	17 04 06	Mescles de formigó, maons, teules, i materials ceràmics diferents de les especificades al codi 17 01 06
	4.PEDRA	
	17 09 04	RCDs mesclats diferents als dels codis 17 09 01, 02 i 03.

3 ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS DURANT L'OBRA.

RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS DURANT L'OBRA

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
170504	Terres i pedres distintes de les especificades al codi 17 05 03	8, 00	19,2
170101	Formigó	50,18	110,41
170102	Maó	6.39	11,51
170201	Fusta	197,10	98,55
170202	Vidre	0,09	0,23
170203	Plàstic	267,42	16,04
170302	Mescles bituminoses distintes a les del codi 17 03 01	0	0
170407	Metalls mesclats	43,46	341,17
200101	Paper	1,26	0,13
170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	2,84	2,55

4 MESURES DE SEGREGACIÓ "IN SITU"

Utilitzant l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de construcció i demolició deuran separar-se en fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per el total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó 80 T
- Maons, teules i ceràmics 40 T
- Metalls 2 T
- Fusta 1 T
- Vidre 1 T
- Plàstics 0,5 T
- Paper i cartró 0,5 T

Segons el quadre adjunt en l'estimació dels residus generats en l'obra caldrà separar en fraccions els metalls, la fusta, els plàstics i el paper de forma individualitzada en compliment del RD 105/2008.

5 MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENSIÓ DE RESIDUS

En el present apartat es desenvolupen totes aquelles mesures per a minimitzar i prevenir la generació de residus de la construcció i demolició i reduir-ne la seva producció. Les mesures preventives previstes són:

- Separació selectiva. Es disposarà a obra dels contenidors específics pels residus generats en cada fase del desenvolupament de la obra així com per a cada zona on la obra tingui lloc, per tal de dur a terme una correcta gestió dels residus generats. Caldrà segregar i gestionar els residus de l'obra adequadament. seguint la legislació vigent. A l'obra es disposarà d'una zona específica i habilitada per als residus especials.

- Identificació dels residus Especials o Perillosos que es generen per a poder preveure des del projecte, l'espai i les condicions necessàries per al seu emmagatzematge i la seva gestió externa a gestors autoritzats de residus Especials o Perillosos. Els residus especials s'hauran de mantenir degudament tapats de forma que davant de qualsevol vessament el material no pugui entrar en contacte directe amb el terreny. A més, no podran romandre més de 6 mesos a l'obra i caldrà demanar un permís a l'entitat corresponent per ampliar-ne la permanència.

- Curs de formació per als operaris. S'impartirà un curs als operaris, per part del responsable de l'obra, del tipus de separació selectiva prevista, fent èmfasi en la importància de classificar correctament. Caldrà definir i donar exemples de quin és el tipus de residus que s'admet com a Inerts, com a No Especials i com a Especials o altres residus produïts a l'obra. Els operaris rebran un llistat del lloc on cal dipositar els diferents residus i a més a més es realitzarà un plànol o pòster general situat a l'obra a la vista de tothom on s'identifiquin clarament la situació dels diferents contenidors. En el curs també es concretaran les característiques particulars que s'han de seguir per gestionar els residus Especials i es posarà en relleu la seva perillositat.

- Caldrà determinar:
  - Quines zones d'aplec s'han previst
  - Quins contenidors hi ha
  - Que s'ha de dipositar en cada contenidor
  - Quins són els cartells que identifiquen cada tipologia de residu
  - Com s'han de protegir els residus
  - Quines operacions de neteja i ordre cal sempre realitzar
  - Com i a on s'han de realitzar la neteja de les canaletes de formigó
  -

- Acordar amb els proveïdors la reducció d'envasos i la possibilitat de retornar els materials sobrants i els embalatges obtinguts.

- Realitzar un Pla de medi ambient contractual amb les operacions de control i inspecció que es duran a terme durant l'obra per poder demostrar el compliment de les prescripcions sobre la gestió dels residus.

- Identificar productes i serveis ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental o similars), que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc... A través de la utilització de productes i serveis amb Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental i l'etiqueta Ecològica, es garanteix als consumidors que aquests productes han passat per uns processos i tenen unes característiques ambientalment correctes. A Catalunya, es poden trobar productes i serveis amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental i amb l'Etiqueta ecològica de la Unió Europea. Els criteris per a l'atorgament de les citades certificacions s'estableixen per categories de productes o de serveis i es basen en estudis científics dels impactes ambientals d'aquests productes i serveis al llarg del seu cicle de vida. Els criteris tenen en compte: l'ús de matèries primeres, els consums d'aigua i d'energia, les contaminacions de les aigües, les emissions a l'atmosfera, la generació de residus, etc.

6 DESTÍ PREVIST PER ALS RESIDUS NO REUTILITZABLES

Tots aquests elements, són els que formen els RCD's, i el seu import corresponent a càrrega i transport a l'abocador i manteniment del mateix, ja es troba inclòs al preus de les partides, per tant ja s'ha tingut en compte en el pressupost de l'obra.

6.1 Terres sobrants

A continuació es fa una descripció dels criteris utilitzats per a la selecció de les zones d'abocament de les terres properes a l'obra:

- Ser espais capaços de rebre una quantitat de material mínimament important del conjunt d'excedents previstos.
- No representar, en el context de l'àrea d'estudi, una zona considerada especialment sensible o d'interès (tant sigui per estar inclosa en figures de protecció mediambiental o cultural, com per posseir elements localment d'elevat interès).
- Sempre que sigui tècnicament possible les zones d'abocament es faran coincidir amb les de préstec (es poden localitzar espais per a fer aplecs temporals i un cop s'hagi realitzat l'extracció dels materials necessaris reblir l'espai amb els materials excedentaris).
- Adaptar l'aspecte morfològic de la zona d'abocament a l'entorn (caldrà que la morfologia final de la zona d'abocament s'adapti a l'entorn de manera que no hi hagi un contrast acusat amb l'entorn).

Es proposa que es retiri a antigues explotacions abandonades o a pedreres en actiu en procés de restauració integrada.

Nom de l'explotació	Empresa gestora	Tipologia d'activitat	Número gestor o Exp. Depart. Medi Ambient	Municipi
TURÓ DE MONTCADA	LAFARGE CEMENTOS, SA	Activitat extractiva amb restauració integrada	84/0652	Montcada i Reixac
LA VALLENSANA – AMPLIACIÓ DE LA VALLENSANA	GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA	Activitat extractiva amb restauració integrada	84/0513-01	Badalona
DIPÒSIT CONTROLAT DE BARCELONA	GESTIO MARITIMA DE TERRES I RUNES, AIE	Gestor de residus de la construcció	E-609.99	Barcelona (port)

6.2 Runes

Es proposa portar aquestes runes a alguna planta de transvasament, dipòsit controlat o planta de reciclatge.

6.3 Altres residus

Residus	Vies de valoració
Formigó/ materials ceràmic/guix/banals	V71_utilització en la construcció
Metall	V41_Reciclatge i recuperació de metalls
Fusta	V15_Reciclatge i recuperació de fustes
Plàstic	V12_Reciclatge de plàstics
Cartró	V11_Reciclatge de paper i cartró
Envasos de substàncies perilloses	V51

Inventari de gestors recomanats

ABOCADOR	CODI GESTOR	OPERACIONS AUTORITZADES	ADREÇA FÍSICA	ADREÇA CORRESPONDÈNCIA
CONS. PER AL TRACTAMENT DE RSU DEL MARESME (EXPLOT. UTE TRATAMIENTOS ECOLÓGICOS DEL MARESME (TEM)	E-183.95	T21 Incineració de residus no halogenats V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V13 Reciclatge de tèxtils V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics	POL. IND. HORTES DEL CAMI RAL C/ DE LA TEIXIDORA, 83 (08302) **MATARÓ**	POL. IND. HORTES DEL CAMI RAL C/ DE LA TEIXIDORA, 83 (08302) **MATARÓ**
ECOLÓGICA IBÉRICA Y MEDITERRANEA, S.A.	E-49.92	T24 Tractament per evaporació T31 Tractament fisicoquímic i biològic	FINAL MOLL INFLAMABLES, (PORT BCN), S/N (08039)	FINAL MOLL INFLAMABLES, (PORT BCN), S/N (08039)

		T32 Tractament específic T33 Estabilització V23 Recuperació d'hidrocarburs V43 Regeneració d'àcids o bases	BARCELONA	BARCELONA
CESPA, GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	E-174.96	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V13 Reciclatge de tèxtils V14 Reciclatge de vidre V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics V71 Utilització en la construcció	POL. IND. ZONA FRANCA SECTOR C, C/4, S/N (08040) BARCELONA	POL. IND. CAN PRAT AV. CAN PRAT, S/N (08100) MOLLET DEL VALLÈS

7 OPERACIONS PER A LA CORRECTA GESTIÓ DELS RCD'S

Les accions a realitzar per a una correcta gestió dels residus i la inspecció d'aquestes accions estan relacionades a l'annex de qualitat i mediambient del present projecte. L'annex de qualitat i mediambient és la base del Pla Mediambiental de l'obra. A l'annex de qualitat i mediambient consten els diferents punts d'inspecció relacionats amb la segregació de residus i la correcta gestió dels mateixos. Aquesta gestió passa per a tenir un registre actualitzat i dinàmic dels albarans dels transportistes i els gestors per als residus no especials i un registre dels fulls de seguiment per als residus especials. A més a més d'aquest control cada vegada que s'inicien feines amb un nou transportista o gestor es demanaran els certificats corresponents emesos per l'Agència Catalana de Residus.

Gestió de residus segons el RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació juntament amb la llista Europea d residus publicada "MAM/304/2002" del 8 de febrer o modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part de les empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compleixin les especificacions vigent.

Algunes de les mesures a realitzar i desenvolupar són les següents:

- Caldrà emmagatzemar i gestionar adequadament tots els residus generats a l'obra.
- L'emmagatzematge dels residus es realitzarà per a cadascuna de les zones a urbanitzar per separat, tot i que la gestió es realitzarà de manera conjunta.
- Les fraccions de residus valoritzables es disposaran en contenidors diferents.
- En cadascuna de les zones a urbanitzar hi haurà com a mínim:
  - Contenidor de formigó
  - Contenidor de runa i restes de paviment i material ceràmic
  - Contenidor d'envasos de productes no especials
  - Contenidor de fusta o Contenidor de material metàl·lic
  - Contenidor de plàstic
  - Contenidor de paper i cartró
- A criteri de la DO el contenidor d'envasos de productes especials que ha d'estar aïllat de la superfície i cobert, així com altres contenidors de residus especials, podrà estar tan sols en una de les àrees a urbanitzar. Es recomana que estigui al costat de la zona d'instal·lacions auxiliars d'obra i casetes.
- En la zona de casetes caldrà ubicar un punt de recollida selectiva i residus urbans.
- Els residus classificats com a perillosos rebran un tractament diferencial, donat que s'hauran d'aplegar separadament de la resta de les fraccions recollides, en indrets tancats i estancs. S'haurà d'indicar també la data de recepció del primer residu d'aquest tipus, ja que l'aplec en obra no podrà superar els sis mesos.
- Serà necessari la presentació dels fulls de seguiment degudament complimentats. Els transportistes que efectuin la retirada de residus en obra hauran d'estar autoritzats per a efectuar dites retirades, prenent especial importància les eliminacions de residus classificats com a perillosos.
- Els gestors utilitzats per a valoritzar o abocar les residus hauran d'estar autoritzats per a efectuar dites gestions.
- El manteniment de la maquinària de l'obra es realitzarà en tallers fóra de l'obra. Encara que les reparacions dels vehicles i maquinària s'efectuïn en tallers fora de l'obra, s'haurà de controlar que els residus generats es controlen i es gestionen correctament, a partir de cartes de compromís i dels documents pertinents (certificats de CATOR) que demostrin la correcta eliminació dels mateixos.
- El residus de runes i altres materials sobrants de l'obra no reutilitzables ni reciclables hauran de ser transportats a dipòsits controlats i autoritzats, acompanyats dels permisos i les autoritzacions corresponents.
- Durant la construcció es disposarà d'una quantitat de materials absorbents, per tal d'actuar amb rapidesa en cas d'emergència si es produeixen vessaments accidentals. Aquests residus es gestionaran correctament en funció de la seva tipologia.
- En els contractes de subcontractistes, s'inclourà una clàusula que obligui a gestionar adequadament els residus que generen. Tanmateix, els subcontractistes rebran la informació necessària per tal que s'adaptin al sistema de gestió general de residus de l'obra.

El contractista dins del pla de medi ambient, haurà de concretar les actuacions previstes respecte a la gestió dels residus indicant el nombre i la localització dels contenidors que recolliran les diferents fraccions, així com el transportista i/o gestor que efectuarà les retirades. El sistema de gestió escollit haurà d'estar aprovat per la direcció d'obra.

GESTIÓ DE RESIDUS_PLÀNOLS

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'ENTENÇA

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

MAGATZEM
SERVEIS
VESTIAR
BANY
OFICINA
ZONA D'ACOPI

BUS

D:\14 CIRCULAR\03_PROJECTES\P_17_COLONIA CASTELLS\DOC 1. MEMORIA I ANNEXOS\A24_ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL\PLÀNOLS\A424-1

2/10/2021 6:29 p. m.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ANNEX GESTIO RESIDUS
PLANTA GENERAL

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL AN24

FULL 1/1

GESTIÓ DE RESIDUS_PLEC

ÍNDEX

DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 1
OBJECTE 1
DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 1
COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 1

DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 1
PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (PROMOTOR) 1
POSSEÏDOR DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (CONSTRUCTOR) 2
OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS 2
COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT EN OBRA 2
DIRECTOR D'OBRA 2
COMPETÈNCIES DEL DIRECTOR D'OBRA EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS: 2

NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 2

CONDICIONS ECONÒMIQUES 3
CRITERIS D'APLICACIÓ 3
ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC 3

DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERSMONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE
DISTRICTE DE LES CORTS

OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.) de la construcció i demolició comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Gestió de Residus del Contractista com a document contractual de la gestió organitzativa de la producció de residus(Planificació, Organització, Execució i Control de totes les activitats) de l'obra, les diferents mesures a emprar per a la reducció dels residus (Mitjans Auxiliars, Sistemes de Classificació dels residus), l'execució i implantacions provisionals de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries per a la classificació i selecció a l'obra dels materials considerats inerts, especials i no especials, per al seu reciclatge, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les fitxes i sistemes de control que hauran de controlar el transport al monodipòsit o lloc d'utilització i la gestió realitzada amb l' identificació dels transportistes i gestors autoritzats.

DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del RD 105/2008, de 1 de febrer, sobre ''OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ", l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició tindrà que formar part del Projecte d'Execució d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures per gestionar els residus i procediments per tal de reduir-los, reutilitzar-los o gestionar-los dintre o fora de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es vagin a generar en l'obra, la seva avaluació i codificació d'acord a la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; les operacions de reutilització, valoració o eliminació a les que seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Les prescripcions, normes legals i reglamentaries aplicables, del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, en relació amb els aplecs, manipulació, separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició de les zones proposades per a la classificació prèvia en obra dels residus de construcció i demolició.

Amidaments: De totes les unitats o elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat, i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'Estudi de Gestió de Residus forma part del Projecte d'Execució d'obra, havent d'ésser cadascun dels documents que l'integren, coherent amb el contingut del Projecte, i recollir la proposta de gestió, reutilització, avaluació o eliminació dels residus estimats que comporti la realització de l'obra, en fase de projecte, i les mesures preventives per la seva reducció, separació i classificació, d'acord al compliment per part del posseïdor dels residus de la obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5 del RD 105/2008.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

Posteriorment els Plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb el Director de l'Obra.

La resta de documents o dades de l'Estudi de Gestió de Residus són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus apèndixs, Plànols, Amidaments i Pressupost Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Gestió de Residus, 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 Gestió de Residus, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareixen 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 Gestió de Residus.

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 Gestió de Residus, quedin suficientment definides les unitats de Gestió de Residus corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

D'acord amb l'article 2 del RD 105/2008, de 1 de febrer, s'estableix la definició de les parts que, als efectes d'aquest real decret, intervenen i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als seus continguts:

1. Controlar els residus de construcció i demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal de adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minimització dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació amb instruccions col·lectives als treballadors respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals al treball, tots relacionat amb la fase de producció de residus de construcció i demolició.

PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (PROMOTOR)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Promotor:

a) La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
b) La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
c) El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

OBLIGACIONS I COMPETÈNCIES DEL PROMOTOR EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Complementàriament als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor deurà:

1. Incloure en el projecte constructiu de l'obra un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició, si es el cas, amb el contingut següent, previst a l'article 4 del RD 105/2008:

   a) L'estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics dels residus de construcció que es generaran a l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 5 de febrer.
   b) Les mesures de control de la producció de residus en l'obra objecte del projecte.

c) Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin a l'obra.
d) Les mesures per a la separació dels residus en obra, i compliment per part del posseïdor dels residus (contractista).
e) Plànols, si es el cas, de les instal·lacions previstes per l'aplec, manipulació, separació dels residus dintre de l'obra.
f) Les prescripcions que son d'aplicació dintre del Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, referents als aplecs, manipulació i separació, si es el cas, dels residus de construcció generats dintre de l'obra.
g) Una valoració, si es el cas, del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

2. Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en la seva obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació d'eliminació pel seu tractament d'un gestor de residus autoritzat, d'acord als criteris establerts en aquest RD

POSSEÏDOR DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (CONSTRUCTOR)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Constructor:

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 o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS

a) El Contractista deurà presentar a Bagursa (Promotor) un Pla de Gestió de residus de construcció i demolició que es vagin a generar en l'obra, amb el contingut previst a l'article 4.1 i l'article 5 del RD 105/2008. Aquest Pla de Gestió es basarà en les descripcions i contingut del Estudi de Gestió de residus del projecte i deurà ser aprovat pel Director de l'Obra i acceptat per Bagursa.
b) Una vegada acceptat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.
c) En el cas que el posseïdor (Contractista) dels residus de construcció i demolició no els gestioni per sí mateix, restarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats acreditatius i obligacions que determina l'article 5.3 del RD 105/2008.

COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT EN OBRA

El Coordinador de Seguretat i Salut en obra serà als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

COMPETÈNCIES DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT D'OBRA EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT EN LA GESTIÓ DE RESIDUS:

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, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

a) 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 simultània o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.
b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i demolicions, per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha els 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 RD 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, a on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en la pròpia obra, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
e) 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 (residus especials).
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació a monodipòsit dels residus i deixalles.
h) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
i) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i gestió dels residus.
j) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i zones de classificació i separació dels residus les persones autoritzades.
k) A més a més, el Coordinador de Seguretat i Salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, "Zones d'apilament", "Tractament de residus", "Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "Manipulació", "Delimitació/condicionament de zones d'apilament".

DIRECTOR D'OBRA

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Director d'Obra: És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra, 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.

COMPETÈNCIES DEL DIRECTOR D'OBRA EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig al començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvolupi l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El Contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del Director de les obres.
3. Verificar l'influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.
4. Disposar de la documentació, a exigir al Contractista, que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal•lació de valorització o de eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptius.
6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i certificats que foren perceptius.

NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'EGR, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitant, 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.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis emprats.
- LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de aceites usados.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i gestió de residus:

- DOCUMENT Nº 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte

b) 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''.

c) La normativa legislativa vigent de la Generalitat de Catalunya d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics de Gestió de residus, totes elles al moment de l'oferta.

CONDICIONS ECONÒMIQUES

CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 4,a), punt 7º del RD 105 / 2008, de 1 de febrer, senyala que s'ha d'incloure al Estudi de Gestió (E.G.R.) una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolicions (E.G.R), 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 i valoració recollides en el pressupost de l'E.G.R son estimatius i podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució dels controls i criteris de reutilització dels residus continguts en l'E.G.R. A aquests efectes, el pressupost del P.G.R. haurà d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

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

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
- 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

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó CER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta CER 170201 (fusta): <= 1 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 0.5 t
- Paper i cartró CER 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:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, 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.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal.lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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 de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

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 tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

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

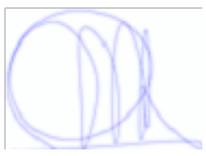
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.





GESTIÓ DE RESIDUS_PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS CASTELLS
Capítol 01 GENERAL
Titol 3 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	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	TIPUS RESIDU	T	M3 TAULA	ESPONJ,				
2	150101 PAPER I CARTRÓ		1,626	1,350			2,195	C#*D#*E#*F#
3	170101 FORMIGÓ		50,180	1,350			67,743	C#*D#*E#*F#
4	170107 MESCLES DE FORMIGÓ, CERAMICA, MAONS, TEULES		6,390	1,350			8,627	C#*D#*E#*F#
5	170407 FUSTA		197,100	1,350			266,085	C#*D#*E#*F#
6	170203 PLÀSTIC		297,420	1,350			401,517	C#*D#*E#*F#
7	170903 METALLS		43,460	1,350			58,671	C#*D#*E#*F#
8	170903 ESPECIALS		2,840	1,350			3,834	C#*D#*E#*F#
9	170904 ALTRES		0,003	1,350			0,004	C#*D#*E#*F#
10	Classificacion residus vegetals		66,260	1,350			89,451	C#*D#*E#*F#
13	La classificació serà de tots els materials							
14	menys aquells que no arribin als minims							
15	que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT 898,127

Obra 01 PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS CASTELLS
Capítol 01 GENERAL
Titol 3 02 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R4U220	M3	CARREGA MECANICA I TRANSPORT DE TERRES, RUNES I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIO, AMB CAMIO DE 12 T A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIO DE RESIDUS INCLOS COST I CANON DE DEPOSICIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS RESIDU	T	M3 TAULA	ESPONJ,				
2	150101 PAPER I CARTRÓ		1,626	1,350			2,195	C#*D#*E#*F#
3	170101 FORMIGÓ		50,180	1,350			67,743	C#*D#*E#*F#
4	170107 MESCLES DE FORMIGÓ, CERAMICA, MAONS, TEULES		6,390	1,350			8,627	C#*D#*E#*F#
5	170407 FUSTA		197,100	1,350			266,085	C#*D#*E#*F#
6	170203 PLÀSTIC		297,420	1,350			401,517	C#*D#*E#*F#
7	170903 METALLS		43,460	1,350			58,671	C#*D#*E#*F#
8	170903 ESPECIALS		2,840	1,350			3,834	C#*D#*E#*F#
9	170904 ALTRES		0,003	1,350			0,004	C#*D#*E#*F#
10	Classificacion residus vegetals		66,260	1,350			89,451	C#*D#*E#*F#
13	La classificació serà de tots els materials							
14	menys aquells que no arribin als minims							

AMIDAMENTS

15 que diu el R.D.

TOTAL AMIDAMENT 898,127

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F2R4U540	M3	CARREGA MANUAL I MECANICA DE TERRES, LÍQUIDS I PRODUCTES CONTAMINATS DE L'EXCAVACIÓ SOBRE CONTENIDOR DE 4 M3 I TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIO DE RESIDUS INCLOS COST I CANON DE DEPOSICIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS RESIDU	T	M3 TAULA	ESPONJ,				
2	170903 ESPECIALS		2,840	1,350			3,834	C#*D#*E#*F#
3	La classificació serà de tots els materials							
4	menys aquells que no arribin als minims							
5	que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT 3,834

Obra 01 PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS CASTELLS
Capítol 01 GENERAL
Titol 3 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2RA8960	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,04 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 150101 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS RESIDU	T	M3 TAULA	ESPONJ,				
2	150101 PAPER I CARTRÓ		1,620	1,350			2,187	C#*D#*E#*F#
3	La classificació serà de tots els materials							
4	menys aquells que no arribin als minims							
5	que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT 2,187

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	I2RA71H1	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT, AMB CÀNON SOBRE LA DEPOSICIÓ CONTROLADA DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ INCLÒS, SEGONS LA LLEI 8/2008, DE RESIDUS DE FORMIGÓ INERTS AMB UNA DENSITAT 1,48 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170101 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS RESIDU	T	M3 TAULA	ESPONJ,				
2	170101 FORMIGÓ		50,180	1,350			67,743	C#*D#*E#*F#
4	La classificació serà de tots els materials							
5	menys aquells que no arribin als minims							
6	que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT 67,743

AMIDAMENTS

3 I2RA72FO M3 DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO DE RESIDUOS CERÁMICOS INERTES CON UNA DENSIDAD 0,8 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 170103 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS RESIDU	T	M3 TAULA	ESPONJ,				
2	170107 MESCLES DE FORMIGÓ, CERAMICA, MAONS, TEULES		6,390	1,350			8,627	C#*D#*E#*F#
4	La classificació serà de tots els materials							
5	menys aquells que no arribin als minims							
6	que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT 8,627

4 I2RA6890 M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE FUSTA NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,19 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170201 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS RESIDU	T	M3 TAULA	ESPONJ,				
2	170407 FUSTA		197,100	1,350			266,085	C#*D#*E#*F#
4	La classificació serà de tots els materials							
5	menys aquells que no arribin als minims							
6	que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT 266,085

5 I2RA6770 M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE PLÀSTIC NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,07 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170203 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS RESIDU	T	M3 TAULA	ESPONJ,				
2	170203 PLÀSTIC		267,420	1,350			361,017	C#*D#*E#*F#
4	La classificació serà de tots els materials							
5	menys aquells que no arribin als minims							
6	que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT 361,017

6 I2RA6680 M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE METALLS BARREJATS NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,17 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170407 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS RESIDU	T	M3 TAULA	ESPONJ,				
2	170903 METALLS		43,460	1,350			58,671	C#*D#*E#*F#
4	La classificació serà de tots els materials							
5	menys aquells que no arribin als minims							
6	que diu el R.D.							

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 58,671

7 I2RA8E00 KG DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE SELECCIÓ I TRANSFERÈNCIA, DE RESIDUS BARREJATS ESPECIALS, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170903* SEGONS EL CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS RESIDU	T	M3 TAULA	ESPONJ,				
2	170903 ESPECIALS		0,003	1,350			0,004	C#*D#*E#*F#
4	La classificació serà de tots els materials							
5	menys aquells que no arribin als minims							
6	que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT 0,004

8 G2RA6580 M3 DEPOSICIÓN CONTROLADA EN CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS MEZCLADOS NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,17 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 170904 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS RESIDU	T	M3 TAULA	ESPONJ,				
2	170904 ALTRES		0,003	1,350			0,004	C#*D#*E#*F#
4	La classificació serà de tots els materials							
5	menys aquells que no arribin als minims							
6	que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT 0,004

9 I2RA9SB0 M3 DEPOSICIÓN CONTROLADA EN PLANTA DE COMPOSTAJE DE RESIDUOS VEGETALES LIMPIOS NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,5 T/M3, PROCEDENTES DE PODA O SIEGA, CON CÓDIGO 200201 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS RESIDU	T	M3 TAULA	ESPONJ,				
2	Classificacion residus vegetals		66,260	1,350			89,451	C#*D#*E#*F#
4	La classificació serà de tots els materials							
5	menys aquells que no arribin als minims							
6	que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT 89,451

10 B2RA7LPO M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	M3					
2	General + Saneig		12.535,190				12.535,190	C#*D#*E#*F#
3			985,290				985,290	C#*D#*E#*F#
4			512,540				512,540	C#*D#*E#*F#
5			729,540				729,540	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6			1.095,650				1.095,650	C#*D#*E#*F#
7			170,400				170,400	C#*D#*E#*F#
8			26,460				26,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16.055,070**

11 I2RA7M00 M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA CONTAMINADA ESPECIALS, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170503* SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 I2RA7CAN M3 CANON MANTENIMENT ABOCADOR I ABOCAMENT DE TERRES I RUNES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	M3					
2	General + Saneig		12.535,190				12.535,190	C#*D#*E#*F#
3			985,290				985,290	C#*D#*E#*F#
4			512,540				512,540	C#*D#*E#*F#
5			729,540				729,540	C#*D#*E#*F#
6			1.095,650				1.095,650	C#*D#*E#*F#
7			170,400				170,400	C#*D#*E#*F#
8			26,460				26,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16.055,070**

Obra 01 PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS CASTELLS
Capítol 01 GENERAL
Titol 3 04 ELEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F936CV01 M3 BASE DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE 20 N/MM2 DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM ABOCAT DES DE CAMIO AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	M2	GRUIX				
2			50,000	0,100			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 F2R5RR03 U SERVEI DE CONTENIDOR METÀL.LIC, CAPACITAT 4 M3 PER QUALSEVOL MATERIAL, ENTREGA, RECOLLIDA, TRANSPORT DELS RESIDUS D'OBRA NOVA AL GESTOR DE RESIDUS O CENTRE DE RECICLATGE AUTORITZAT A QUALSEVOL DISTÀNCIA, TARIFES (TAXES, CANONS I DESPESES) SI S'ESCAU I TOTA LA DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DEL PROCÉS DE DEPOSICIÓ DEL RESIDU I SUPLEMENT PER CONTENIR ALTRES RESIDUS INDUSTRIALS PERILLOSOS. TOT INCLÒS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UNITATS					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 F241RR05 U SUMINISTRAMENT DE CONTENIDORS PALETITZATS AMB ESTRUCTURA DE REIXA METÀL·LICA D'UN M3 PER A RESIDUS ESPECIALS

GESTIO DE RESIDUS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UNITATS					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

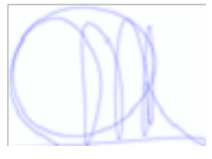
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	B2RA7LPO	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	4,70 €
P-2	F241RR05	U	SUMINISTRAMENT DE CONTENIDORS PALETITZATS AMB ESTRUCTURA DE REIXA METÀL·LICA D'UN M3 PER A RESIDUS ESPECIALS (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	38,76 €
P-3	F2R4U220	M3	CARREGA MECANICA I TRANSPORT DE TERRES, RUNES I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIO, AMB CAMIO DE 12 T A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIO DE RESIDUS INCLOS COST I CANON DE DEPOSICIÓ (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	37,93 €
P-4	F2R4U540	M3	CARREGA MANUAL I MECANICA DE TERRES, LÍQUIDS I PRODUCTES CONTAMINATS DE L'EXCAVACIÓ SOBRE CONTENIDOR DE 4 M3 I TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIO DE RESIDUS INCLOS COST I CANON DE DEPOSICIÓ (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	272,36 €
P-5	F2R5RR03	U	SERVEI DE CONTENIDOR METÀL.LIC, CAPACITAT 4 M3 PER QUALSEVOL MATERIAL, ENTREGA, RECOLLIDA, TRANSPORT DELS RESIDUS D'OBRA NOVA AL GESTOR DE RESIDUS O CENTRE DE RECICLATGE AUTORITZAT A QUALSEVOL DISTÀNCIA, TARIFES (TAXES, CANONS I DESPESES) SI S'ESCAU I TOTA LA DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DEL PROCÉS DE DEPOSICIÓ DEL RESIDU I SUPLEMENT PER CONTENIR ALTRES RESIDUS INDUSTRIALS PERILLOSOS. TOT INCLÒS. (VUITANTA-DOS EUROS)	82,00 €
P-6	F936CV01	M3	BASE DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE 20 N/MM2 DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM ABOCAT DES DE CAMIO AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	76,62 €
P-7	G2RA6580	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS MEZCLADOS NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,17 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 170904 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	12,75 €
P-8	I2R24200	M3	CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ EN FRACCIONS SEGONS REAL DECRETO 105/2008, AMB MITJANS MANUALS (VINT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	20,05 €
P-9	I2RA6680	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE METALLS BARREJATS NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,17 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170407 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	5,10 €
P-10	I2RA6770	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE PLÀSTIC NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,07 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170203 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB UN CÈNTIMS)	0,01 €
P-11	I2RA6890	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE FUSTA NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,19 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170201 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	4,18 €

GESTIO DE RESIDUS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	I2RA71H1	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT, AMB CÀNON SOBRE LA DEPOSICIÓ CONTROLADA DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ INCLÒS, SEGONS LA LLEI 8/2008, DE RESIDUS DE FORMIGÓ INERTS AMB UNA DENSITAT 1,48 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170101 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	13,33 €
P-13	I2RA72FO	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO DE RESIDUOS CERÁMICOS INERTES CON UNA DENSIDAD 0,8 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 170103 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	8,22 €
P-14	I2RA7CAN	M3	CANON MANTENIMENT ABOCADOR I ABOCAMENT DE TERRES I RUNES (DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,58 €
P-15	I2RA7M00	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA CONTAMINADA ESPECIALS, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170503* SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (DOS-CENTS EUROS)	200,00 €
P-16	I2RA8960	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,04 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 150101 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	0,10 €
P-17	I2RA8E00	KG	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE SELECCIÓ I TRANSFERÈNCIA, DE RESIDUS BARREJATS ESPECIALS, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170903* SEGONS EL CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	0,02 €
P-18	I2RA9SB0	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN PLANTA DE COMPOSTAJE DE RESIDUOS VEGETALES LIMPIOS NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,5 T/M3, PROCEDENTES DE PODA O SIEGA, CON CÓDIGO 200201 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	22,50 €

FEBRER 2021,



RUTH RODERICKS GIRALT
Arquitecta col·legiada num.6782



JUDIT DAURA I SEGURA
Arquitecta col·legiada num.32.738-7

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	B2RA7LPO	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	**4,70**	**€**
			Sense descomposició	4,70000	€
P-2	F241RR05	U	SUMINISTRAMENT DE CONTENIDORS PALETITZATS AMB ESTRUCTURA DE REIXA METÀL·LICA D'UN M3 PER A RESIDUS ESPECIALS	**38,76**	**€**
			Sense descomposició	38,76000	€
P-3	F2R4U220	M3	CARREGA MECANICA I TRANSPORT DE TERRES, RUNES I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIO, AMB CAMIO DE 12 T A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIO DE RESIDUS INCLOS COST I CANON DE DEPOSICIÓ	**37,93**	**€**
	B2RA75A1	T	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT, AMB CÀNON SOBRE LA DE	33,50990	€
			Altres conceptes	4,42010	€
P-4	F2R4U540	M3	CARREGA MANUAL I MECANICA DE TERRES, LÍQUIDS I PRODUCTES CONTAMINATS DE L'EXCAVACIÓ SOBRE CONTENIDOR DE 4 M3 I TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIO DE RESIDUS INCLOS COST I CANON DE DEPOSICIÓ	**272,36**	**€**
	B2RA7M00	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA CO	237,78000	€
			Altres conceptes	34,58000	€
P-5	F2R5RR03	U	SERVEI DE CONTENIDOR METÀL.LIC, CAPACITAT 4 M3 PER QUALSEVOL MATERIAL, ENTREGA, RECOLLIDA, TRANSPORT DELS RESIDUS D'OBRA NOVA AL GESTOR DE RESIDUS O CENTRE DE RECICLATGE AUTORITZAT A QUALSEVOL DISTÀNCIA, TARIFES (TAXES, CANONS I DESPESES) SI S'ESCAU I TOTA LA DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DEL PROCÉS DE DEPOSICIÓ DEL RESIDU I SUPLEMENT PER CONTENIR ALTRES RESIDUS INDUSTRIALS PERILLOSOS. TOT INCLÒS.	**82,00**	**€**
			Sense descomposició	82,00000	€
P-6	F936CV01	M3	BASE DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE 20 N/MM2 DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM ABOCAT DES DE CAMIO AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT	**76,62**	**€**
	B0606220	M3	FORMIGO DE RESISTENCIA 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRAND	63,24150	€
			Altres conceptes	13,37850	€
P-7	G2RA6580	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS MEZCLADOS NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,17 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 170904 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)	**12,75**	**€**
			Sense descomposició	12,75000	€
P-8	I2R24200	M3	CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ EN FRACCIONS SEGONS REAL DECRETO 105/2008, AMB MITJANS MANUALS	**20,05**	**€**
			Altres conceptes	20,05000	€
P-9	I2RA6680	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE METALLS BARREJATS NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,17 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170407 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	**5,10**	**€**
	B2RA6680	T	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE META	5,09660	€
			Altres conceptes	0,00340	€
P-10	I2RA6770	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE PLÀSTIC NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,07 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170203 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	**0,01**	**€**
	B2RA6770	T	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE PLÀS	0,00980	€

GESTIO DE RESIDUS

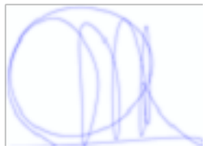
QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,00020	€
P-11	I2RA6890	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE FUSTA NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,19 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170201 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	**4,18**	**€**
	B2RA6890	T	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE FUST	4,17620	€
			Altres conceptes	0,00380	€
P-12	I2RA71H1	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT, AMB CÀNON SOBRE LA DEPOSICIÓ CONTROLADA DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ INCLÒS, SEGONS LA LLEI 8/2008, DE RESIDUS DE FORMIGÓ INERTS AMB UNA DENSITAT 1,48 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170101 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	**13,33**	**€**
	B2RA71H1	T	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT, AMB CÀNON SOBRE LA DE	13,33480	€
			Altres conceptes	-0,00480	€
P-13	I2RA72FO	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO DE RESIDUOS CERÁMICOS INERTES CON UNA DENSIDAD 0,8 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 170103 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)	**8,22**	**€**
	B2RA72FO	T	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO DE RESIDUOS CER	8,22400	€
			Altres conceptes	-0,00400	€
P-14	I2RA7CAN	M3	CANON MANTENIMENT ABOCADOR I ABOCAMENT DE TERRES I RUNES	**2,58**	**€**
			Sense descomposició	2,58000	€
P-15	I2RA7M00	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA CONTAMINADA ESPECIALS, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170503* SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	**200,00**	**€**
			Sense descomposició	200,00000	€
P-16	I2RA8960	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,04 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 150101 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)	**0,10**	**€**
			Sense descomposició	0,10000	€
P-17	I2RA8E00	KG	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE SELECCIÓ I TRANSFERÈNCIA, DE RESIDUS BARREJATS ESPECIALS, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170903* SEGONS EL CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002)	**0,02**	**€**
	B2RA8E00	KG	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE SELECCIÓ I TRANSFERÈNCIA, DE RE	0,02000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-18	I2RA9SB0	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN PLANTA DE COMPOSTAJE DE RESIDUOS VEGETALES LIMPIOS NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,5 T/M3, PROCEDENTES DE PODA O SIEGA, CON CÓDIGO 200201 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002)	**22,50**	**€**
			Sense descomposició	22,50000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, a febrer del 2021,



RUTH RODERICKS GIRALT
Arquitecta col·legiada num.67.827-9



JUDIT DAURA I SEGURA
Arquitecta col·legiada num.32.738-7

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost GESTIÓ DE RESIDUS CASTELLS
Capítol	01	GENERAL
Titol 3	01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	M3	CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ EN FRACCIONS SEGONS REAL DECRETO 105/2008, AMB MITJANS MANUALS (P - 8)	20,05	898,127	18.007,45
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.01**			**18.007,45**

Obra	01	Pressupost GESTIÓ DE RESIDUS CASTELLS
Capítol	01	GENERAL
Titol 3	02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R4U220	M3	CARREGA MECANICA I TRANSPORT DE TERRES, RUNES I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIO, AMB CAMIO DE 12 T A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIO DE RESIDUS INCLOS COST I CANON DE DEPOSICIÓ (P - 3)	37,93	898,127	34.065,96
2	F2R4U540	M3	CARREGA MANUAL I MECANICA DE TERRES, LÍQUIDS I PRODUCTES CONTAMINATS DE L'EXCAVACIÓ SOBRE CONTENIDOR DE 4 M3 I TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIO DE RESIDUS INCLOS COST I CANON DE DEPOSICIÓ (P - 4)	272,36	3,834	1.044,23
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.02**			**35.110,19**

Obra	01	Pressupost GESTIÓ DE RESIDUS CASTELLS
Capítol	01	GENERAL
Titol 3	03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA8960	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS DE PAPEL Y CARTÓN NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,04 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 150101 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 16)	0,10	2,187	0,22
2	I2RA71H1	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT, AMB CÀNON SOBRE LA DEPOSICIÓ CONTROLADA DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ INCLÒS, SEGONS LA LLEI 8/2008, DE RESIDUS DE FORMIGÓ INERTS AMB UNA DENSITAT 1,48 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170101 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	13,33	67,743	903,01
3	I2RA72FO	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO AUTORIZADO DE RESIDUOS CERÁMICOS INERTES CON UNA DENSIDAD 0,8 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 170103 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 13)	8,22	8,627	70,91
4	I2RA6890	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE FUSTA NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,19 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170201 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	4,18	266,085	1.112,24

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
5	I2RA6770	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE PLÀSTIC NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,07 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170203 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	0,01	361,017	3,61
6	I2RA6680	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE RECICLATGE DE RESIDUS DE METALLS BARREJATS NO ESPECIALS AMB UNA DENSITAT 0,17 T/M3, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170407 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	5,10	58,671	299,22
7	I2RA8E00	KG	DEPOSICIÓ CONTROLADA A CENTRE DE SELECCIÓ I TRANSFERÈNCIA, DE RESIDUS BARREJATS ESPECIALS, PROCEDENTS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ, AMB CODI 170903* SEGONS EL CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 17)	0,02	0,004	0,00
8	G2RA6580	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS MEZCLADOS NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,17 T/M3, PROCEDENTES DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN, CON CÓDIGO 170904 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	12,75	0,004	0,05
9	I2RA9SB0	M3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN PLANTA DE COMPOSTAJE DE RESIDUOS VEGETALES LIMPIOS NO PELIGROSOS (NO ESPECIALES) CON UNA DENSIDAD 0,5 T/M3, PROCEDENTES DE PODA O SIEGA, CON CÓDIGO 200201 SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 18)	22,50	89,451	2.012,65
10	B2RA7LPO	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA INERTS AMB UNA DENSITAT 1,6 T/M3, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170504 SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 1)	4,70	16.055,070	75.458,83
11	I2RA7M00	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA A DIPÒSIT AUTORITZAT DE RESIDUS DE TERRA CONTAMINADA ESPECIALS, PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ, AMB CODI 170503* SEGONS LA LLISTA EUROPEA DE RESIDUS (ORDEN MAM/304/2002) (P - 15)	200,00	1,000	200,00
12	I2RA7CAN	M3	CANON MANTENIMENT ABOCADOR I ABOCAMENT DE TERRES I RUNES (P - 14)	2,58	16.055,070	41.422,08
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.03**			**121.482,82**

Obra	01	Pressupost GESTIÓ DE RESIDUS CASTELLS
Capítol	01	GENERAL
Titol 3	04	ELEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F936CV01	M3	BASE DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE 20 N/MM2 DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM ABOCAT DES DE CAMIO AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT (P - 6)	76,62	5,000	383,10
2	F2R5RR03	U	SERVEI DE CONTENIDOR METÀL.LIC, CAPACITAT 4 M3 PER QUALSEVOL MATERIAL, ENTREGA, RECOLLIDA, TRANSPORT DELS RESIDUS D'OBRA NOVA AL GESTOR DE RESIDUS O CENTRE DE RECICLATGE AUTORITZAT A QUALSEVOL DISTÀNCIA, TARIFES (TAXES, CANONS I DESPESES) SI S'ESCAU I TOTA LA DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DEL PROCÉS DE DEPOSICIÓ DEL RESIDU I SUPLEMENT PER CONTENIR ALTRES RESIDUS INDUSTRIALS PERILLOSOS. TOT INCLÒS. (P - 5)	82,00	5,000	410,00
3	F241RR05	U	SUMINISTRAMENT DE CONTENIDORS PALETITZATS AMB ESTRUCTURA DE REIXA METÀL·LICA D'UN M3 PER A RESIDUS ESPECIALS (P - 2)	38,76	5,000	193,80

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	GENERAL	175.587,36
Obra	**01**	**Pressupost GESTIÓ DE RESIDUS CASTELLS**	**175.587,36**
			175.587,36

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost GESTIÓ DE RESIDUS CASTELLS	175.587,36
			175.587,36

Annex 25. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1 OBJECTE

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), **constituint el nivell mínim exigible**. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

1.1 Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtza sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. La possessió del certificat ISO no pressuposa la seva correcta aplicació a totes les obres, i encara menys, la coincidència amb els objectius de qualitat que pugui plantejar el promotor.

Feta aquesta puntualització teòrica, cal assenyalar que la realitat mostra una bona uniformitat entre els diferents sistemes de qualitat de les empreses; uniformitat que resulta suficient com per a plantejar un anàlisi conjunt.

En base a aquesta uniformitat, es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats en que solen estructurar-se els plans de qualitat dels contractistes, destacant aquells on s'incideix amb aquest pla de control:

1. Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.

2. Relació d'activitats que es controlen. Cal tenir en compte que ser molt ambiciós pot portar a no aplicar correctament el sistema. És fonamental saber destriar el que és realment important, per no malbaratar esforços en temes secundaris que poden provocar desencís, i serveixen d'excusa per a invalidar tota la sistemàtica. Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.

3. Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.

4. Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, mancança de definició o definició no satisfactòria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.

5. Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.

6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de condicions de projecte. Cal advertir que, en aquest punt, s'acostumen a incloure textos genèrics que "engreixen" el document i que, en molts cops, no aporten gaire cosa. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.

7. Compres i recepció de materials. Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.

   Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la traçabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.

8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avís).

9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.

10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.

11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

Com s'ha dit al començament d'aquest apartat, el pla de qualitat de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra. Cal no caure en el fàcil recurs del desprestigi, moltes vegades basat en anècdotes concretes, i tenir la clara voluntat d'utilitzar-lo, com una dada més del funcionament de l'obra, que, naturalment, haurà de ser contrastada amb la supervisió directa del director d'execució.

2 CONTROL DE MATERIALS

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garantitzen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent. En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat.

Relació de materials on cal realitzar assaigs de control de recepció:

- *Moviments de terres generals*
- *Ferms i paviments*
- *Estructures*
- *Serveis municipals*

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document EDC de final d'obra (EDC = Estat de Dimensions i Característiques de l'obra executada).

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

3 CONTROL D'EXECUCIÓ

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és dons un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

El pla d'autocontrol del contractista haurà de contemplar, **com a mínim**, les següents activitats de control:

- *Moviments de terres generals*
  - *Actuacions prèvies*
  - *Excavacions*
  - *Terraplenats*
- *Ferms i paviments*
  - *Enderrocs*
    - *Calçades*
    - *Voreres*
  - *Paviments*
    - *Asfàltics*
      - *Sub-bases*
      - *Acabats*
    - *Peces*
      - *Bases*
      - *Sub-bases*
      - *Acabats*
    - *Altres*
      - *Acabats*
    - *Acabats varis*
      - *Acabats paraments verticals*
  - *Encintats*
    - *Metàl·lics*
    - *Pedres*
- *Estructures*
  - *Enderrocs*
  - *Estructures de formigó*
  - *Acabats de paraments verticals*
- *Serveis municipals*
  - *Sanejament*
  - *Electricitat*
  - *Enllumenat*
  - *Reg*
  - *Seguretat vial*
    - *Senyalització horitzontal*
    - *Senyalització vertical*
      - *Nova senyalització vertical*
  - *Mobiliari urbà*
    - *Nous elements urbans*
      - *Pilones*
      - *Bancs*
      - *Papereres*
      - *Baranes*
      - *Altres*
  - *Jardineria*
  - *Drenatges*

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'una paret, etc
- Freqüència de control: per lot (cada 100 m2 per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc.
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc.
- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament. En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista. Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document EDC de final

d'obra.

4 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

4.1 EXTENSIÓ I COMPACTACIÓ DE TERRAPLENS

4.1.1 QUALITAT DE TERRES PER LA FORMACIÓ DE TERRAPLENS

PROCTOR MODIFICAT: 1 assaig per cada 1.500 m3 de terraplè o canvi de material
GRANULOMETRIC: 1 assaig per cada 1.500 m3 de terraplè o canvi de material

LIMITS D'ATTERBERG: 1 assaig per cada 2.000 m3 de terraplè o canvi de material
INDEX C.B.R.: 1 assaig per cada 5.000 m3 de terraplè o canvi de material
CONTINGUT DE MATERIA ORGANICA: 1 assaig per cada 5.000 m3 de terraplè o canvi de material

4.1.2 BASE CALÇADA

COMPACTACIÓ DE LA CAPA BASE

DENSITATS IN SITU: 5 assaigs per cada 300 m3 de base compactada o fracció diària
HUMITATS IN SITU: 5 assaigs per cada 300 m3 de base compactada o fracció diària

ACEPTACIÓ DE LA PROCEDENCIA DEL MATERIAL

EQUIVALENT DE SORRA: 3 assaig per tres mostres aleatòries
PROCTOR MODIFICAT:3 assaig per tres mostres aleatòries
GRANULOMETRIC:3 assaig per tres mostres aleatòries
CARAS DE FRACTURA:1 assaig per tres mostres aleatòries
LIMITS D'ATTERBERG:3 assaig per tres mostres aleatòries
QUALITAT "LOS ANGELES":1 assaig per tres mostres aleatòries
INDEX C.B.R.:1 assaig per tres mostres aleatòries

COMPROBACIÓ DE LA CAPA BASE

EQUIVALENT DE SORRA:1 assaig per cada 300 m3 d'aportació de material o fracció diària
PROCTOR MODIFICAT:1 assaig per cada 1.000 m3 d'aportació de material o fracció diària
GRANULOMETRIC:1 assaig per cada 1.000 m3 d'aportació de material o fracció diària
LIMITS D'ATTERBERG:1 assaig per cada 1.000 m3 d'aportació de material o fracció diària
QUALITAT "LOS ANGELES":1 assaig per cada 1.500 m3 d'aportació de material o fracció diària

4.1.3 BASE VORERES

EXECUCIÓ DE BASE DE FORMIGÓ PER VORERES

RESISTENCIA A COMPRESIÓ:4 assaig per cada 50 m3 de formigó col·locat
CONSISTENCIA DEL FORMIGÓ:1 assaig per cada 50 m3 de formigó col·locat

4.1.4 FORMACIÓ DE SANEJAMENT

COMPACTACIÓ DE RASSES

DENSITATS IN SITU:5 assaigs per cada 200 m3 de rassa compactada o canvi de material
HUMITATS IN SITU5 assaigs per cada 200 m3 de rassa compactada o canvi de material

QUALITAT DE TERRES PER EL REBLERT DE RASES

PROCTOR MODIFICAT:1 assaig per cada 400 m3 de rassa compactada a canvi de material
GRANULOMETRIC:1 assaig per cada 1.500 m3 de rassa compactada o canvi de material
LIMITS D'ATTERBERG:1 assaig per cada 1.500 m3 de rassa compactada o canvi de material
INDEX C.B.R.:1 assaig per cada 1.500 m3 de rassa compactada o canvi de material
CONTINGUT DE MATERIA ORGANICA:1 assaig per cada 1.500 m3 de rassa compactada o canvi de material

FORMIGÓ D'ASSENTAMENT I PROTECCIÓ

RESISTENCIA A COMPRESIÓ:5 assaigs per cada 50 m3 de formigó col·locat
CONSISTENCIA DEL FORMIGÓ:1 assaig per cada 50 m3 de formigó col·locat

4.1.5 PAVIMENT ASFÀLTIC

EXECUCIÓ DEL PAVIMENT

GRANULOMETRIC (àrid i filler):1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada
GRANULOMETRIC (barreja d'àrids):1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada
LIMITS D'ATTERBERG (barreja d'àrids):1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada
EQUIVALENT DE SORRA (barreja d'àrids):1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada
GRANULOMETRIC (barreja fabricada):1 assaig per cada 1.000 T de barreja col·locada
MARSHALL (densitat, estabilitat i deformació):3 assaigs per cada 500 T de barreja col·locada o fracció diària
CONTINGUT DE LLIGANT:2 assaigs per cada 500 T de barreja col·locada o fracció diària

ACEPTACIÓ DE LA PROCEDENCIA DEL MATERIAL

GRANULOMETRIC:3 assaigs per tres mostres aleatòries
QUALITAT "LOS ANGELES":1 assaig per tres mostres aleatòries
COEFICIENT DE POLIT ACCELERAT:1 assaig per tres mostres aleatòries
FORMA D'ARITS (agulles i lajas):1 assaig per tres mostres aleatòries
ADHESIVITAT:1 assaig per tres mostres aleatòries
FRIABILITAT:1 assaig per tres mostres aleatòries
EQUI. EN SORRA DE BARREJA D'ARIDS EN SEC:1 assaig per tres mostres aleatòries
MARSHALL:1 assaig per tres mostres aleatòries
INMERSIÓ COMPRESIÓ:1 assaig per tres mostres aleatòries

CONFIRMACIÓ DEL PAVIMENT AGLOMERAT ASFALTIC

TESTIMONIS COMPROVACIÓ DE GRUIXOS:5 testimonis per cada 100 ml. De vial acabat

4.1.6 SUB-BASE GRANULAR

ACEPTACIÓ DE LA ESPLANADA

DENSITATS IN SITU:5 assaigs per cada 2.000 m2 de vial refinat
HUMITATS IN SITU:5 assaigs per cada 2.000 m2 de vial refinat

COMPROBACIÓ DE LA COMPACTACIÓ

DENSITATS IN SITU:1 assaig per cada 300 m3 de subbase compactada o fracció diària
HUMITATS IN SITU:1 assaig per cada 300 m3 de subbase compactada o fracció diària

4.1.7 VORADES I RIGOLES

EXECUCIÓ DE VORADES

RESIS. COMPRENSIÓ (proveta de 10 cm):1 assaig per cada 500 ml de vorada col·locada
DESGAST AL ROÇAMENT:1 assaig per cada 1.000 ml de rigola col·locada
RESISTENCIA COMPRESIÓ:4 assaig per cada 300 ml de vorada col·locada o fracció diària
CONSISTENCIA DE FORMIGÓ:1 assaig per cada 300 ml de vorada col·locada o fracció diària

ACEPTACIÓ DE LA PROCEDÈNCIA DEL MATERIAL

RESIS. COMPRESIÓ (proveta de 10 cm):3 assaigs per tres mostres aleatòries de vorada
DESGAST AL ROÇAMENT:3 assaigs per tres mostres aleatòries de rigola

OBRA: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLONIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE
DISTRICTE DE SANTS-MONTJUÏC

Nº D'ASSAIGS	DESCRIPCIÓ DE L'ASSAIG	PREU UNITARI	IMPORT TOTAL
1. MOVIMENT DE TERRES			
TERRAPLENAT			
1	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 108	62,53	62,53
1	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 104	30,72	30,72
1	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 105 i NLT 106	35,01	35,01
1	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia de tres punts d'una mostra, segons la norma NLT-111	116,02	116,02
1	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 107	46,43	46,43
1	Determinació del contingut de matèria orgànica d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 118	41,82	41,82
1	Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114/99	56,60	56,60
1	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115/99	37,31	37,31
1	Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103/601	247,62	247,62
1	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254/99	73,04	73,04
CONTROL EXECUCIÓ			
1	Determinació in situ de la humitat i la densitat (mínim 10 determinacions), segons la norma ASTM D 2922	35,44	35,44
1	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre, segons la norma NLT-357	135,80	135,80
1	Determinació de la humitat "in situ"	12,37	12,37
	TOTAL MOVIMENT DE TERRES		**930,71**
2. FORMIGONS I ARMADURES			
BASE DE FORMIGÓ			
1	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE 83301, UNE 83303, UNE 83304, UNE 83313, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390.2 i UNE 12390-3	80,28	80,28
FORMIGÓ I ACER ESTRUCTURES			
0	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 83301, UNE 83303, UNE 83304, UNE 83313, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390.2 i UNE 12390-3	97,30	0,00
FORMIGÓ PROJECTAT			
0	Extracció amb determinació de la densitat, gruix i resistència a compressió d'un testimoni de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3	150,01	0,00
MALLA ELECTROSOLDADA			
0	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres, per a armar formigons, segons la norma UNE 36092	331,80	0,00
BARRES CORRUGADES			
0	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	17,39	0,00
0	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN 10002-1	61,30	0,00
0	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	79,70	0,00
	TOTAL FORMIGONS		**80,28**
3. FERMS I PAVIMENTS			
VORADA GRANÍTICA			
1	Determinació de l'absorció d'aigua, segons la norma UNE-22172	108,68	108,68
1	Determinació de la resistència a la compressió (7x7x7), segons la norma UNE-22175	132,10	132,10
1	Determinació de la resistència al desgast per abrasió (7x7x7), segons la norma UNE-22173	208,96	208,96
1	Determinació de la resistència a la flexió, segons la norma UNE-22176	150,94	150,94
VORADA FORMIGÓ			
0	Deteminació de les característiques geomètriques, segons la norma UNE 127025	108,68	0,00
0	Determinació de l'absorció d'aigua, segons la norma UNE-12702	85,73	0,00
0	Determinació de la resistència al desgast per abrasió, segons la norma UNE-127025	144,35	0,00
0	Determinació de la resistència a la flexió, segons la norma UNE-127025	137,16	0,00
0	Forma, mesura i designació. UNE-127025	66,09	0,00
VORADA ACER			
2	Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE 7475-1	133,72	267,44
2	Assaig de doblegament simple d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 7438	16,32	32,64
RIGOLA			
0	Deteminació de les característiques geomètriques, segons la norma UNE 127024	66,06	0,00
0	Determinació de l'absorció d'aigua, segons la norma UNE-127024	66,06	0,00
0	Determinació de la resistència al desgast per abrasió, segons la norma UNE-127024	104,87	0,00
0	Determinació de la resistència a la flexió, segons la norma UNE-127024	121,90	0,00
0	Forma, mesura i designació. UNE-127024	67,56	0,00
PANOT			
1	Deteminació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE 127023 EX.	81,73	81,73
1	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE 127023 EX	143,27	143,27
1	Determinació de la resistència a l'abrasió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE 127023 EX	155,03	155,03
1	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE 127023 EX	70,45	70,45
1	Mitja jornada o fracció en obra per la determinació de la resistència al lliscament.	345,00	345,00
PEDRA NATURAL			
0	Determinació de l'absorció d'aigua	108,68	0,00

OBRA: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLONIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE
DISTRICTE DE SANTS-MONTJUÏC

Nº D'ASSAIGS	DESCRIPCIÓ DE L'ASSAIG	PREU UNITARI	IMPORT TOTAL
0	Determinació de la resistència a la compressió	132,10	0,00
0	Determinació de la resistència al desgast per abrasió	208,96	0,00
0	Determinació de la resistència a la flexió	150,94	0,00
PEDRA ARTIFICIAL			
1	Assaig de resistència a la gelada (7x7x7), segons la norma UNE-22174	300,00	300,00
1	Determinació de l'absorció i pes específic, segons la norma UNE-22172	108,68	108,68
1	Determinació de la resistència al desgast per abrasió (7x7x7), segons la norma UNE-22173	208,96	208,96
1	Determinació de la resistència a la compressió (7x7x7), segons la norma UNE-22175	132,10	132,10
1	Determinació de la resistència a la flexió, segons la norma UNE-22176	150,94	150,94
1	Deteminació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 peces.	67,56	67,56
1	Mitja jornada o fracció en obra per la determinació de la resistència al lliscament.	345,00	345,00
MESCLA BITUMINOSA EN CALENT CAPA INTERMITJA			
0	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat aparent, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159 i NLT 168	144,60	0,00
0	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164	53,13	0,00
0	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 165	43,47	0,00
0	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compressió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162	162,50	0,00
0	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent	6,41	0,00
0	Extracció d'una proveta testimoni de mescla bituminosa per la determinació del gruix i de la densitat aparent, segons la norma NLT-314	60,08	0,00
0	Determinació del gruix i de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT-168	21,38	0,00
0	Reposició d'un testimoni de mescla bituminosa	11,65	0,00
MESCLA BITUMINOSA EN CALENT RODADURA			
0	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat aparent, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159 i NLT 168	144,60	0,00
0	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164	53,13	0,00
0	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 165	43,47	0,00
0	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compressió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162	162,50	0,00
0	Caracterització mitjançant assaig càntabre de pèrdua per desgast d'un paviment, segons la norma NLT 352	109,31	0,00
0	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent	6,41	0,00
0	Extracció d'una proveta testimoni de mescla bituminosa per la determinació del gruix i de la densitat aparent, segons la norma NLT-314	60,08	0,00
0	Determinació del gruix i de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT-168	21,38	0,00
0	Reposició d'un testimoni de mescla bituminosa	11,65	0,00
REGS EMPRIMACIÓ I ADHERÈNCIA			
0	Determinació del contingut d'aigua, segons la norma NLT 137	68,11	0,00
0	Determinació de la viscositat Saybolt d'una mostra, segons la norma NLT 138	74,83	0,00
0	Determinació del residu per destil.lació d'una mostra, segons la norma NLT 134	105,48	0,00
0	Determinació de la penetració d'una mostra, segons la norma NLT 124	63,84	0,00
0	Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 194	38,23	0,00
0	Determinació de la dotació de lligant residual, segons la norma NLT 353	35,29	0,00
TOT-U ARTIFICIAL			
2	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de tot-u, segons la norma NLT 108	62,53	125,06
2	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 104	30,72	61,44
2	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra, segons la norma NLT 113	35,01	70,02
2	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 105 i NLT 106	116,02	232,04
2	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia de tres punts d'una mostra, segons la norma NLT-111	46,43	92,86
2	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT-149	41,82	83,64
2	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma NLT 172	56,60	113,20
2	Determinació del nombre de cares de fractura en el matxuqueig d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 358	37,31	74,62
2	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat, segons la norma NLT 354	247,62	495,24
2	Determinació del contingut de matèria orgànica pel mètode del permangant de sòdic, segons la norma UNE-103.204	73,04	146,08
CONTROL EXECUCIÓ			
10	Determinació in situ de la humitat i la densitat (Mínim 10 determinacions), segons la norma ASTM D 2922	35,44	354,40
1	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre, segons la norma NLT-357	135,80	135,80
1	Determinació de la humitat "in situ"	12,37	12,37
	TOTAL PAVIMENTS		**5.006,25**
4. INSTAL·LACIONS			
XARXA D'AIGUA POTABLE			
1	Prestació de personal tècnic d'empresa de control de qualitat per la inspecció de les probes de pressió interior i estanqueïtat de canonada amb l'elaboració del informe corresponent. Per jornada de treball o fracció.	500,00	500,00
XARXA DE REG			

PLA CONTROL DE QUALITAT

OBRA: **PROJECTE D'URBANITZACIO DE LA ZONA VERDA DE LA COLONIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE**
DISTRICTE DE SANTS-MONTJUÏC

Nº D'ASSAIGS	DESCRIPCIÓ DE L'ASSAIG	PREU UNITARI	IMPORT TOTAL
1	Prestació de personal tècnic d'empresa de control de qualitat per la inspecció de les probes de pressió interior i estanqueïtat de canonada amb l'elaboració del informe corresponent. Per jornada de treball o fracció.	500,00	500,00
XARXA D'ENLLUMENAT EXTERIOR			
1	Prova de funcionament de la instal·lació d'enllumenat exterior, en baixa tensió, inclou aprovació de tot tipus de quadres elèctrics, aïllaments, dispositius de tall i protecció, caixes de derivació, presa de terra, funcionament general de la instal·lació. Per jornada de treball o fracció.	800,00	800,00
XARXA DE BAIXA TENSIÓ			
0	Prova de funcionament de la instal·lació de baixa tensió, inclou aprovació de tot tipus de quadres elèctrics, aïllaments, dispositius de tall i protecció, caixes de derivació, presa de terra, funcionament general de la instal·lació. Per jornada de treball o fracció.	500,00	0,00
XARXA DE MITJA TENSIÓ			
1	Prova de funcionament de la instal·lació de mitja tensió, inclou aprovació de tot tipus de quadres elèctrics, aïllaments, dispositius de tall i protecció, caixes de derivació, presa de terra, funcionament general de la instal·lació. Per jornada de treball o fracció.	500,00	500,00
XARXA DE CLAVEGUERAM			
1	Prestació de personal tècnic d'empresa de control de qualitat per la inspecció de les probes de pressió interior i estanqueïtat de canonada amb l'elaboració del informe corresponent. Comprobació de l'estat interior dels col·lectors amb filmació interior per càmara de vídeo. Per jornada de treball o fracció.	800,00	800,00
XARXA DE RPRSU			
0	Prestació de personal tècnic d'empresa de control de qualitat per la inspecció de les probes de la canonada i les instal·lacions amb l'elaboració del informe corresponent. Per jornada de treball o fracció.	500,00	0,00
XARXA DE DISTRICLIMA			
1	Prestació de personal tècnic d'empresa de control de qualitat per la inspecció de les probes de pressió interior i estanqueïtat de la canonada i les instal·lacions amb l'elaboració del informe corresponent. Per jornada de treball o fracció.	500,00	0,00
	TOTAL INSTAL·LACIONS		**3.100,00**

RESUM PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT

1. MOVIMENT DE TERRES	930,71
2. FORMIGONS I ARMADURES	80,28
3. FERMS I PAVIMENTS	5.006,25
4. INSTAL·LACIONS	3.100,00
TOTAL CONTROL DE QUALITAT (SENSE IVA)	**9.117,24**

Annex 26. SEGURETAT I SALUT

SEGURETAT I SALUT_MEMÒRIA

ÍNDEX

1 MEMÒRIA 1
1.1 Objecte i consideracions generals 1
1.2 Dades de l'obra 1
1.2.1 Promotor 1
1.2.2 Autor del projecte 1
1.2.3 Situació 1
1.2.4 Descripció de l'obra 1
1.2.5 Telèfons d'interès 1
1.2.6 Pressupost d'execució material del projecte 1
1.2.7 Termini d'execució 1
1.2.8 Mà d'obra prevista 1
1.2.9 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 1
1.2.10 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 2
1.2.11 Maquinària prevista per a executar l'obra 2
1.3 Instal·lacions provisional 2
1.3.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra 2
1.3.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra 3
1.3.3 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 3
1.4 Serveis de salubritat i confort del personal 4
1.5 Àrees auxiliars 5
1.6 Tractament de residus 5
1.7 Condicions de l'entorn 6
1.8 Unitats constructives 6
1.9 Determinació del procés constructiu 6
1.9.1 Procediments d'execució 6
1.9.2 Ordre d'execució dels treballs 6
1.10 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 6
1.10.1 Sistemes i/o elements de SiS inherents o incorporats al mateix procés constructiu. 6
1.11 Afecció Mediambiental 6
1.12 Manipulació de materials 10
1.12.1 Els principis bàsics de la manutenció de materials 11
1.12.2 Manejament de càrregues sense mitjans mecànics 11
1.13 Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP) 11
1.14 Sistemes de protecció col·lectiva 11
1.15 Condicions dels equips de protecció individual (EPI) 11
1.16 Senyalització i abalisament 12
1.17 Condicions d'accés i afectacions de la via pública 12
1.17.1 Normes de Policia 12
1.18 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 16
1.19 Riscos de danys a tercers i mesures de protecció 16
1.19.1 Riscos de danys a tercers 16
1.19.2 Mesures de protecció a tercers 16
1.20 Prevenció de riscos catastròfics 16

1 MEMÒRIA

1.1 Objecte i consideracions generals

El present **Estudi de Seguretat i Salut** té com a objectiu donar les directrius bàsiques per establir els paràmetres de prevenció de riscs d'accidents i malalties, així com definir els locals preceptius d'higiene i benestar dels treballadors durant la realització dels treballs d'execució de les obres del projecte objecte d'aquest estudi.

D'aquesta manera, complint amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997 del 24 d'octubre, es descriuen les premisses amb les quals els contractistes de l'obra hauran de portar a terme el seu propi Pla de Seguretat i Salut on analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i complementaran, en funció de la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives durant l'execució de l'obra, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que s'haurà 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. Per tot això, els errors o les omissions que hi puguin haver en el mateix, mai podran ser presos pel contractista en el seu favor.

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 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.

Segons el capítol II, article 13 del Reial Decret número 1627/1997 de 24 d'octubre, ha d'existir en cada centre de treball un llibre d'incidències amb fins de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut. Aquest llibre constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Segons el capítol II, article 11, punt 2, els contractistes i els subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si cas, als treballadors autònoms per ells contractats.

A més, els contractistes i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures preventives en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

D'altra banda, segons el punt 3 del citat article 11 del Capítol II, les responsabilitats de les coordinadores de la Direcció Facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Que quedi clar, que la Inspecció de Treball i Seguretat Social podrà comprovar l'execució correcta i concreta de les mesures previstes en el pla de seguretat i salut de l'obra i, per descomptat, en tot moment la direcció facultativa.

1.2 Dades de l'obra

1.2.1 Promotor

El promotor de les obres descrites en el present projecte és l'Institut Municipal d'urbanisme de Barcelona.

1.2.2 Autor del projecte

Les autores del projecte i de l'estudi de Seguretat i Salut son Ruth Rodericks i Judit Daura i Segura de TERRITORI-CIRCULAR SCP.

1.2.3 Situació

L'obra a executar es troba al districte de les Corts. Es tracta de la urbanització de l'interior d'illa compresa entre els carrers Montnegre, Equador, Taquígraf Serra i Entença, a la ciutat de Barcelona.

1.2.4 Descripció de l'obra

L'objecte d'aquest projecte és la definició tècnica i econòmica amb grau de detall constructiu, d'una obra d'urbanització completa, en concret del PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE. Es defineixen els aspectes d'obra civil dels serveis en estat definitiu i definició mecànica d'alguns d'ells a peu de parcel·la, i els diferents elements d'urbanització, esplanades, subbases, bases, paviments, jardineria, mobiliari urbà, acabats, lliuraments, pendents i geometries corresponents.

L'àmbit de projecte hauria d'estar lliure de càrregues (amb les demolicions d'edificacions i saneig de terreny contaminat) en el moment d'iniciar les obres.

1.2.5 Telèfons d'interès

CAP LES CORTS

Carrer de Mejía Lequerica, 1, 08028 Barcelona T 932 27 55 90

HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE

Carrer de la Feixa Llarga, s/n, 08907 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona. 932 60 75 00.

PARCS DE BOMBERS Carrer d'Aragó, 2, 08015 Barcelona 932 91 53 53

MOSSOS D'ESQUADRA Tel 088

1.2.6 Pressupost d'execució material del projecte

El PEC (sense IVA) del projecte puja a la quantitat **2.527.359,81€**

1.2.7 Termini d'execució

Segons l'annex corresponent del pla d'obres, el termini d'execució previst a l'obra és de **6 mesos.**

1.2.8 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra d'execució és de **10 persones.**

1.2.9 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

CAP DE COLLA
OFICIAL 1A
OFICIAL 1A PALETA
OFICIAL 1A ENCOFRADOR
OFICIAL 1A COL.LOCADOR
OFICIAL 1A MANYÀ
OFICIAL 1A ELECTRICISTA
OFICIAL 1A LAMPISTA
OFICIAL 1A MUNTADOR
OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA
OFICIAL 1A JARDINER
OFICIAL 2A JARDINER
OFICIAL 1A JARDINER ESPECIALISTA EN ARBORICULTURA
AJUDANT ENCOFRADOR
AJUDANT ELECTRICISTA
AJUDANT LAMPISTA
AJUDANT MUNTADOR
AJUDANT OBRA PÚBLICA
AJUDANT JARDINER
AJUDANT
SOLDADOR
MANOBRE
MANOBRE ESPECIALISTA
PEÓ JARDINER

1.2.10 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

AIGUA
SORRES
SAULÓ GARBELLAT
GRAVES
PEDRA GRANÍTICA
TOT-U ARTIFICIAL
TERRES
CALÇS
CIMENTS
NEUTRES
MORTER AMB ADDITIUS
COLORANT EN POLS PER A FORMIGÓ
FILFERROS
CLAU ACER
ACER EN BARRES CORRUGADES
TAULÓNS DE FUSTA
LLATA DE FUSTA DE PI
PUNTALS
TAULERS ELABORAT
ENCOFRATS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MAONS
FELTRE DE FIL CONTINU
FORMIGONS PER A PAVIMENTS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
FORMIGONS AMB ADDITIUS
VORADA DE XAPA GALVANITZADA
PLANXA D'ACER GALVANITZAT
PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES EN CALENT
MESCLES BITUMINOSES EN CALENT
LLIGANTS HIDROCARBONATS
PINTURA REFLECTORA PER A SENYALITZACIÓ
MICROESFERES DE VIDRE
PLAQUES PER SENYALITZACIÓ
SUPORT CIRCULAR DE 60MM DE DIÀMETRE
LÀMINA ANTIGRAFFITTI
PICTOGRAMA
PEU PER A PLACA DE PICTOGRAMA
PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGO PER A CLAVEGUERA TIPUS 130
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGO PER A POU QUADRAT
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC
TUBS DE FOSA DÚCTIL
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
GRAÓ PER A POU DE REGISTRE DE POLIPROPILÈ
BANDA CONTÍNUA DE PLÀSTIC, SENYALITZADORA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
PERICÓNS
BASTIMENTS I REIXES
REIXA I MARC DE FOSA DÚCTIL
ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
CAIXES DE SECCIONAMENT I DERIVACIÓ
FUSIBLES
TUB RÍGID DE PVC PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
TUB FLEXIBLE DE POLIETILÈ PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
CONDUCTOR D'ALUMINI
CONDUCTORS DE COURE
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES, CONDUCTORS, PLAQUES DE CONNEXIÓ I ARMARIS
CABLE MULTIPOLAR
TALLACIRCUIT
EMPALMAMENT ELÀSTIC UNIVERSAL
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TALLACIRCUITS AMB FUSIBLE CILÍNDRIC
CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ
CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ I MESURA
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE PVC
COLUMNES
LLUMINARIES
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A COLUMNES
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE PROJECTORS
COMPTADOR D'AIGUA,
COLZE MASCLE FEMELLA DE 1 1/2" DE LLAUTÓ
T DE 1 1/2" DE LLAUTÓ
ENLLAÇ MIXTE DE 501/2" MASCLE DE LLAUTÓ
BY PASS MESTRE DE 3"
ASPERSORS
VÀLVULES I ELECTROVÀLVULES
ACCESSORIS PER AL MUNTATGE D' ELECTROVÀLVULA
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
BANCS DE FUSTA
PAPERERA
PILONES
APARCAMENT DE BICICLETA D'ACER GALVANITZAT
ARBRAT
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA
COMPOSTOS
SEPARADOR DE RPVC DE VEGETACIÓ I PAVIMENTS

1.2.11 Maquinària prevista per a executar l'obra

COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS
RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR
DIPÒSIT D'AIRE COMPRIMIT DE 3000 L
RETROEXCAVADORA DE 74 HP, AMB MARTELL DE 200 KG A 400 KG
EQUIP DE MÀQUINA DE SERRA DE DISC DE DIAMANT PER A TALLAR
PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS, DE 117 KW
PALA CARREGADORA SOBRE ERUGUES, DE 212 KW AMB ESCARIFICADORA
RETROEXCAVADORA PETITA
RETROEXCAVADORA MITJANA
RETROEXCAVADORA MITJANA AMB BIVALVA BATILON
MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS
PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT
MOTOANIVELLADORA PETITA
MOTOANIVELLADORA MITJANA
CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 8 A 10 T
CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T
PICÓ VIBRANT DÚPLEX DE 1300 KG
PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM
MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI ANIVELLADOR
MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB CORRÓ DE 200 KG
CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T
CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 12 T
CAMIÓ DE 200 HP, DE 15 T (7,3 M3)
CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3
CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3
CAMIÓ CISTERNA DE 10 M3
CAMIÓ GRUA
CAMIÓ CISTELLA DE 10 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM
DÚMPER D'1,5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC
GRUA LLEUGERA DE 5 CV
CANON MANTENIMENT ABOCADOR I ABOCAMENT DE TERRES I RUNES
CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR
FORMIGONERA DE 165 L
FORMIGONERA DE 250 L
ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC
MÀQUINA TALLAJUNTS
MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL AUTOPROPULSADA
MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL D'ACCIONAMENT MANUAL
REMOLINADOR MECÀNIC
REGLE VIBRATORI
EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC
VIBRADOR INTERN DE FORMIGO
TALLAGESPA ROTATIVA AUTOPROPULSADA, DE 66 A 90 CM D'AMPLÀRIA DE TREBALL
MOTOCULTOR, AMB EQUIP DE CAVAR I UNA AMPLÀRIA DE TREBALL DE 90 CM

1.3 Instal·lacions provisional

1.3.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És 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.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

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:

La 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.

<u>Quadre General</u>

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 □). 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'advertència 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 empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments 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'aparellament 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 desconnexió. 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.

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.

1.3.2 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 estanqueïtat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

Instal·lació de sanejament provisional d'obra

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.

1.3.3 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 magatzematge de líquids 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 liquats 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 influencia 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.

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, emmagatzematge 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.

1.4 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:

Serveis higiènics

Lavabos: Com a mínim un per a cada 10 persones.

Cabines d'evacuació: S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

Local de dutxes: Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

Vestuaris Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

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.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

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, d´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. Lluminós, 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.

1.5 Àrees auxiliars

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 m2 de superfície i 10 m3 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 m2 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 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

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 abalisades, 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.

1.6 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, regulador dels enderrocs 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.

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.

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 liquats del petroli. Baixos nivells d'oxigen espirable. Animals. Entorn de drogodependència habitual.

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: 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. Nom comú, si és el cas. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent. El número CEE, si en té. 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 estanqueitat 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 estanqueitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

1.7 Condicions de l'entorn

Serveis afectats

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.

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, 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.

Característiques del terreny

L'estudi topogràfic complet s'ha gestionat pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Barcelona, el contingut del qual s'adjunta al projecte.

1.8 Unitats constructives

TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
MOVIMENT DE TERRES
DRENATGE
INSTAL·LACIONS
SERVEIS AFECTATS
FERMS I PAVIMENTS
ENJARDINAMENT I ARBRAT
SENYALITZACIÓ
MOBILIARI URBÀ
GESTIÓ DE RESIDUS

1.9 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).

1.9.1 Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

1.9.2 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.

1.10 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints 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.

1.10.1 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 ferramenta 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.

1.11 Afecció Mediambiental

Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

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.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints 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, com són la manipulació de mercaderies a dojo, 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.

<u>Soroll</u>

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix 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 fixaclaus 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 orelleres.

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.

<u>Pols</u>

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 O2) 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:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O2 + 2} \quad mg / m3$$

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 pituïtària 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.

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:

- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
  Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a dojo. Pla de manutenció intern d'obra.
- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 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.

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 reflectida, 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 reflectit. 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, incandescents 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 la utilització 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 amplia 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:

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I i II.
- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible 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 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia 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 secundaries 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 dóna 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 perillosos 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 perillositat, 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.

<u>Radiacions ionitzants</u>

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 i estructures.

Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.

Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.

Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, 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 ionizants.

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 gammagrafía 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 manutenció 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'emplenat 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'empren 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'empren 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.

1.12 Manipulació de materials

Tota manutenció 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'apilat estratificat, 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 manejament 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, ungles, 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 comte 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.

1.12.1 Els principis bàsics de la manutenció de materials

1. El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2. 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.
3. Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4. 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.
5. Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6. No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7. Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

1.12.2 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, comprometent-se a seguir els següents passos:

1. Apropar-se el més possible a la càrrega.
2. Assentar els peus fermament.
3. Ajupir-se doblegant els genolls.
4. Mantenir l'esquena dreta.
5. Subjectar l'objecte fermament.
6. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8. Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
   - Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
   - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
   - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
   - Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9. És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10. 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 manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11. 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.

1.13 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 indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantallin 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.

Aquestes mitjans auxiliars d'utilitat preventiva no seran d'abonament independent, ja que el seu cost es considera inclòs el preu de la seva unitat constructiva.

1.14 Sistemes de protecció col·lectiva

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.

1.15 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 (propi 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.

1.16 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 previsibles 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:

- 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.
- 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.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o pannells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- 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 del Pla 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.

1.17 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, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i 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.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de „SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Urbana o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

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 de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

1.17.1 Normes de Policia

<u>Control d'accessos</u>

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.

Àmbit d'ocupació de la via pública

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 edificis 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.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'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.

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 que permeti aplicar els següents criteris:

Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de 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.

Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

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	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, 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.

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 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.

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:

S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

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.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Xarxes: Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre en el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

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'Ajuntament.

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'Ajuntament 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.

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.

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-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

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

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
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 45º en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

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:

En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

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.

En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

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 regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

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 regruixos 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.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

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.

1.18 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 llindar. 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 escosells 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.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

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.

1.19 Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

1.19.1 Riscos de danys a tercers

Els riscs 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 vorera.
- Caiguda d'objectes.

Tot això amb independència de les mesures comentades en les Proteccions Col·lectives referents a la protecció de la via ferroviària durant la construcció de les obres.

1.19.2 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:

Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat.

Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

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.

1.20 Prevenció de riscos catastròfics

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

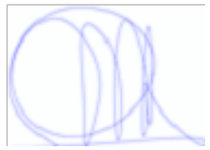
- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

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.

Barcelona a Febrer 2021,

Autores del projecte:



RUTH RODERICKS GIRALT

Arquitecta col·legiada num.67.827-9



JUDIT DAURA I SEGURA

Arquitecta col·legiada num.32.738-7

SEGURETAT I SALUT_PLÀNOLS



D:\1 EL CIRCULAR\03_PROJECTES\P_17_COLONIA CASTELLS\DOC 1 MEMORIA I ANNEXOS\ANX6_ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\PLÀNOLS S'S\1.ANX6-1

2/10/2021 6:43 p. m.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
SEGURETAT I SALUT

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
ANN 26
FULL 1/8

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'EQUADOR

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

MAGATZEM
SERVEIS
VIVERS
MANTENIMENT
OFICINA
ZONA D'ACOPI

BUS

D:\% CIRCULAR\03_PROJECTES\P_JT_COLONIA CASTELLS\DOC 1. MEMORIA I ANNEXOS\A26_ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\PLÀNOLS SIS\A21-1

2/10/2021 6:50 p. m.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
SEGURETAT I SALUT
PLANTA GENERAL

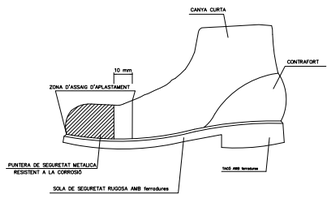
0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

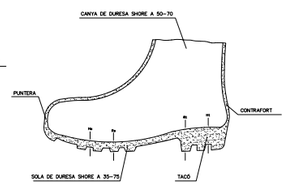
PLÀNOL
AN26

FULL 2/8

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

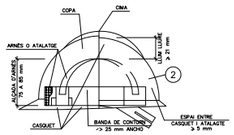


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A L'HUMITAT

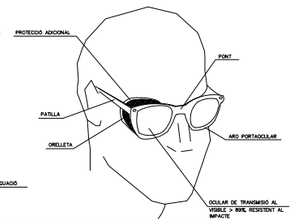


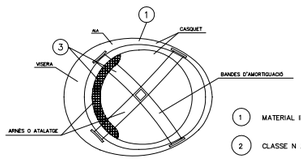
Hs Ferradura de la sola = 5 mm.
Rs Resalt de la sola = 9 mm.
Ht Ferradura del taló = 20 mm.
Rt Resalt del taló = 25 mm.

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS

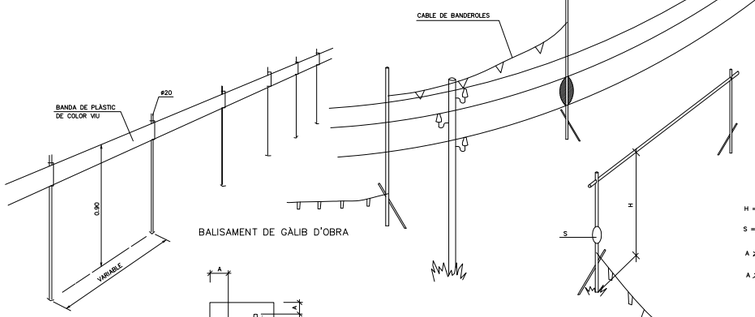




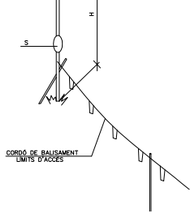
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AILLANT A CLASSE E-AT AILLANT A 25000v.
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÓFUGO, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

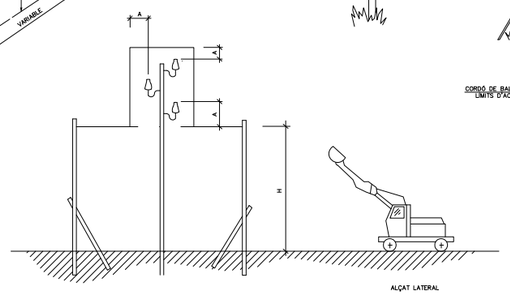
PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIA

BANDES DE BALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA I ENTREVIA



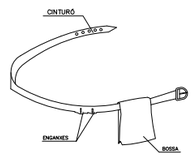
BALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA





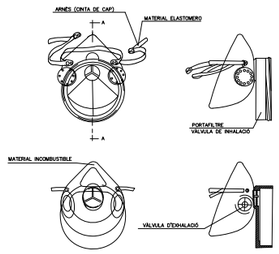
ALÇAT LATERAL

PORTAEINES



1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
2. EVITA CAIGUDES D'EINES
3. NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT CUAN AQUEST ÉS NECESSARI

MASCARILLA ANTIPOLS

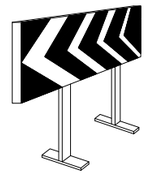


SECCIÓ A-A

PANELLS DIRECCIONALS PER A CORVES



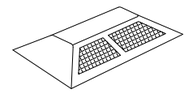
PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES



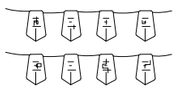
CINTA D'ABALISAMENT REFLECTANT



ULLS DE GAT



CORDÓ D'ABALISAMENT



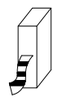
TANCA D'OBRA MODEL 2



TANCA D'OBRA MODEL 1



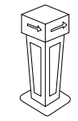
CINTA D'ABALISAMENT PLÀSTIC



LLUM AUTÒNOMA FIXE INTERMITENT



FITA LLUMINOSA



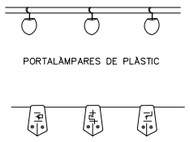
BARRERA EXTENSIBLE



BARRERA DE CONTENCIÓ DE PEATONS

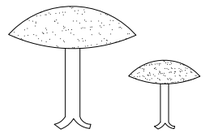


PORTALÀMPARES DE PLÀSTIC

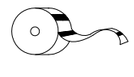


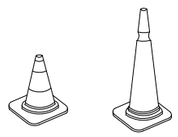
CORDÓ D'ABALISAMENT NORMAL Y REFLEXIU

CLAUS DE DESACCELERACIÓ

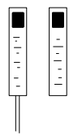


CINTA D'ABALISAMENT PLÀSTIC

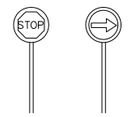




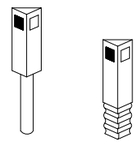
FITES DE PVC



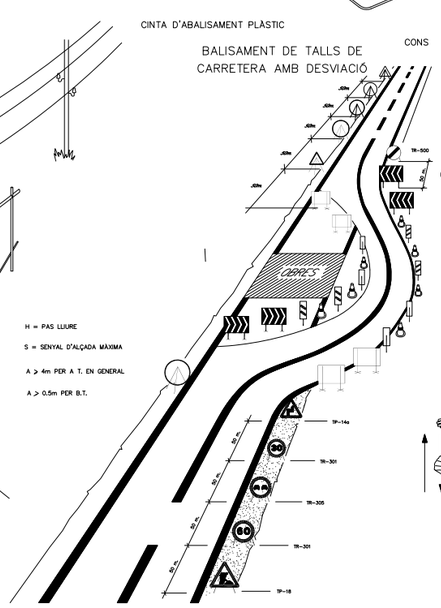
PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



FITES CAPTAFARS SENYALITZACIÓ LATERAL D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ



BALISAMENT DE TALLS DE CARRETERA AMB DESVIACIÓ



H = PAS LLIURE

S = SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

A > 4m PER A T. EN GENERAL

A > 0.5m PER B.T.

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

1 AIXECAR LA CÀRREGA



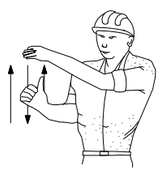
2 AIXECAR EL BRAÇ DE LA GRUA O PLUMA



3 AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



4 AIXECAR EL BRAÇ DE LA GRUA O PLUMA LENTAMENT



5 AIXECAR EL BRAÇ DE LA GRUA O PLUMA I BAIXAR LA CÀRREGA



6 BAIXAR LA CÀRREGA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

ESCALA
DIN A3 1:VÀRIES
DIN A1 1:VÀRIES

PLÀNOL **ANNEX 26**
FULL 3/8

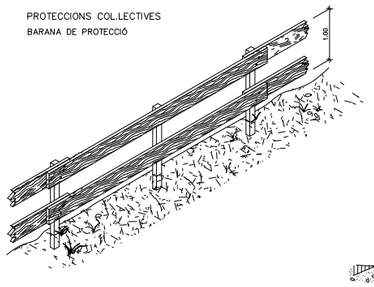
D:\1\1 CIRCULAR\03_PROJECTES\P_17_COLONIA CASTELLS\DOC 1. MEMORIA I ANNEXOS\A26_ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\PLÀNOLS SIS\A26-3-8

2/10/2021 6:44 p. m.

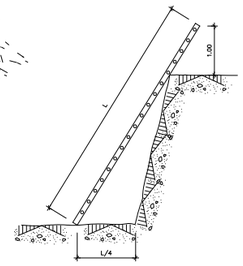
D:\1&CIRCULAR\03_PROJECTES\P_17_COLONIA CASTELLS\DOC 1 MEMORIA I ANNEXOS\A26_ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\PLÀNOLS SIS\A26-3-8
2/10/2021 6:45 p. m.

PROTECCIONS COL.LECTIVES

BARANA DE PROTECCIÓ



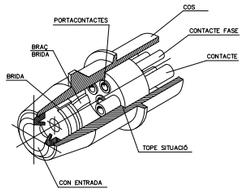
ESCALES DE MA



PROLONGADOR PRESA—CORRENT

(CLAVIJA)

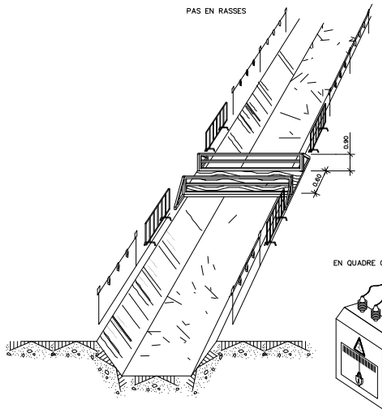
DIN 49.462 (Publicació C.E.E. 17)



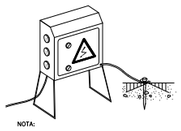
PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

(NORMES GENERALS)

PAS EN RASSES



EN QUADRE GENERAL PORTÀTIL

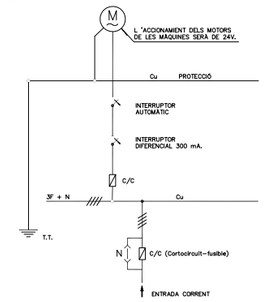


NOTA:

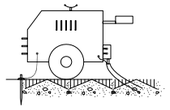
IMPRESCINDIBLE PERMANEIXIN TANCATS SOTA CLAU I DOTATS DE PRESA DE TERRA

PROTECCIÓ D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

(ESQUEMA)



EN GRUP ELECTRÒGEN

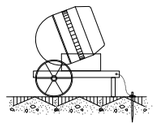


NOTA:

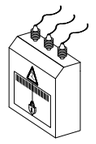
IMPRESCINDIBLE INSTAL.LAR PRESA DE TERRA I CABLE DE MASA

EVITAR ZONES HUMIDES

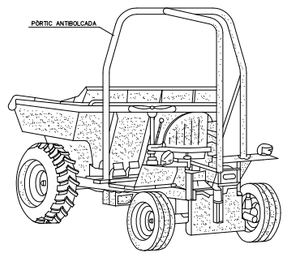
EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA



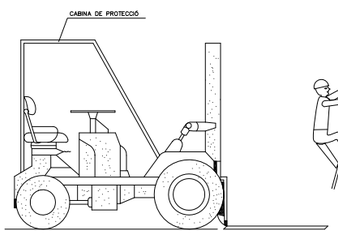
EN QUADRE GENERAL FIXE



DÚMPER

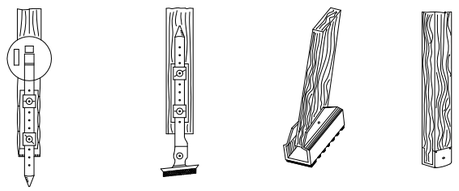


CARRETÓ PORTAPALES

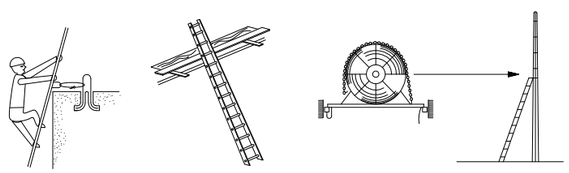


AQUESTS VEHICLES QUE NO TINGUIN CABINES COBERTES PER AL CONDUCTOR, HAURAN DE SER PREVEÏTS DE PÒRTICS DE SEGURETAT PER CAS DE BOLCADA

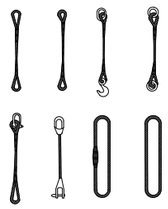
MECANISMES ANTILLISCANTS



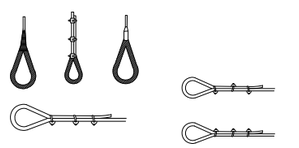
SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR



TIPUS DE GANXOS



GASSES

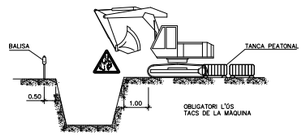


MÈTODE CORRECTE

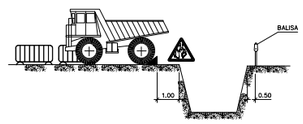
MÈTODES INCORRECTES

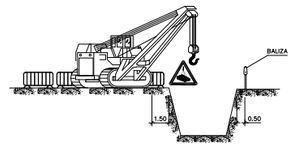
DIÀMETRE DEL CABLE	NOMBRE DE PILOTS	DISTÀNCIA ENTRE PILOTS
Fins a 12 mm	3	6 DIÀMETRE
12 mm a 20 mm	4	6 DIÀMETRE
20 mm a 25 mm	5	6 DIÀMETRE
25 mm a 35 mm	6	6 DIÀMETRE

EXCAVACIÓ

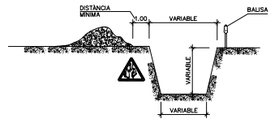


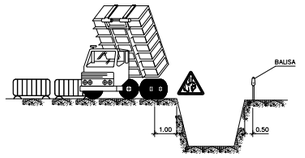
CARREGA I DESCARREGA



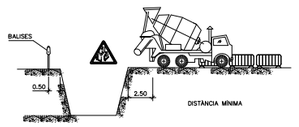


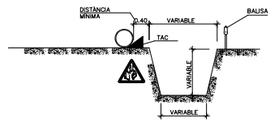
APLECS



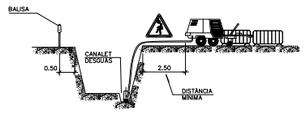


ELEMENTS VIBRATORIS





EXHAURIMENTS



NOTA:

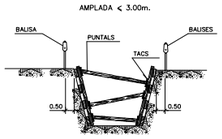
S'APUNTALARAN ELS TALÚS QUE SIGUIN NECESSARIS CONSIDERANT L'EXISTÈNCIA DE L'AIGUA.

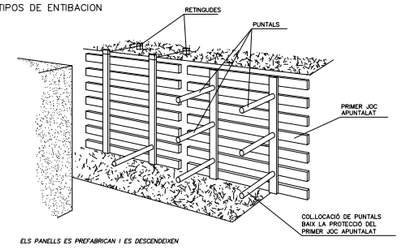
ELS PREUS D'APUNTELAMENT I EXHAURIMENT, ESTAN INCLOSOS EN LES UNITATS D'OBRA CORRESPONENTS.

PER ELS POSIBLES ESLLEVSSADES DE TERRES, S'EXTREMARAN LES PRECAUCIONS A LA RETIRADA DELS APUNTALAMENTS.

POSIBLES TIPOS DE ENTIBACION

AMPLADA < 3.00m.

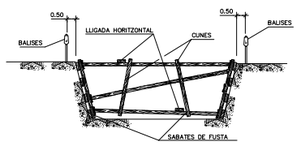




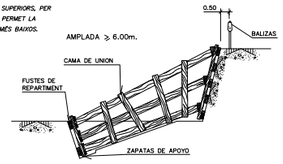
ELS PANELLS ES PREFABRICAN I ES DESCENDEIXEN AL FONS COM S'INDICA, ES COL.LOCARAN PRIMER

ELS PUNTUALS DELS PANELLS SUPERIORS, PER MITJÀ D'UNA PASARELLA QUE PERMET LA APROXIMACIÓ. DESPRÉS DELS MÉS BAIXOS.

AMPLADA<,6.00m.

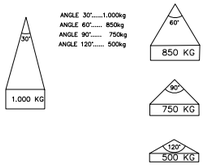


AMPLADA ⩾ 6.00m.

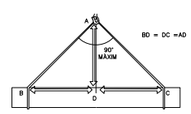


UTILITZACIÓ DE MATERIALS

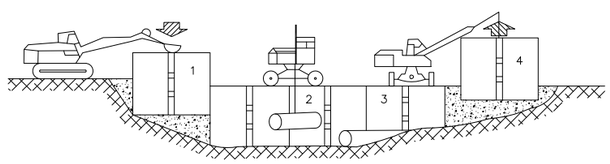
EL MATEIX GANXO



RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DEL GANXO I LA SEVA CAPACITAT



LA CÀRREGA HA D'ANAR BEN CENTRADA I EL GANXO NO HA DE TREBALLAR AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS.



COL.LOCACIÓ DE CANALITZACIONS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

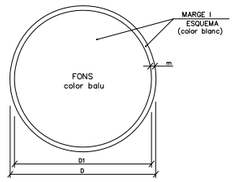
G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
18ju351/CPS18100001 APROVACIÓ FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

ESCALA PLÀNOL
DIN A3 1:VÀRIES
DIN A1 1:VÀRIES **ANNEX 26**
FULL **4/8**



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


ÚS MASCARETA

ÚS CASC

ÚS PROTECTORS AUDITIUS

ÚS ULLERES


ÚS GUANTS


ÚS GUANTS ELECTROESTATICS


ÚS BOTES


ÚS BOTES ELECTROESTATIQUES


ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS DE CALÇAT ANTIESTATIC


ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA


OBLIGATORI RENTAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE


EMPÈNYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIXE


ÚS DE PROTECTOR CONTRA CAIGUDES


OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA, SI PROCEDEIX, D'UNA SENYAL ADICIONAL)

SENYALS DE PROHIBICIÓ


AIGUA NO POTABLE


PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA


PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT A PERSONES


PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS


PROHIBIT ACCIONAR


STOP, NO PASSAR


PROHIBIT ACOMPANYANTS AMB CARRETÓ


PROHIBIT DIPOSTAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS


PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ

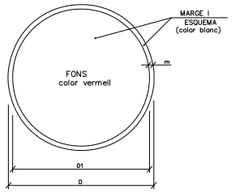

PROHIBIT TREPITJAR SÒL NO SEGUR







NO CONNECTAR



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC D'EXPLOSIÓ


RISC D'INTOXICACIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC D'INCENDI



RISC ELÈCTRIC

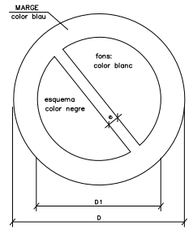

RISC DE CORROSIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC D'INCENDI



RISC ELÈCTRIC



DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

XIULAR OBRERS



DUGUÉS LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VIA"

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO


RIESGO INCENDIO


RIESGO EXPLOSION


RIESGO RADIACION


RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS


RIESGO INTOXICACION


RIESGO CORROSION


RIESGO ELECTRICO


PELIGRO INDETERMINADO


CAIDA DE OBJETOS


DESPRENDIMIENTOS


MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO


CAIDAS A DISTINTO NIVEL


CAIDAS AL MISMO NIVEL


ALTA TEMPERATURA


BAJA TEMPERATURA

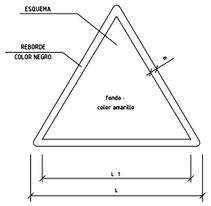

ALTA PRESION


RADIACCIONES LASER


PASO DE CARRETILLAS

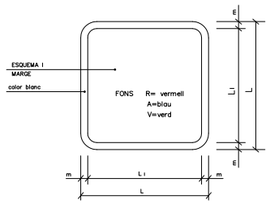

TIERRAS PUESTAS





DIMENSIONES EN mm		
L	L 1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SENYALS DE SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ EQUIPS D'EXTINCIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
L	L_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


V. EQUIPS PRIMERS AUXILIS


V. LLITERA DE SOCORS


V. NETEJA ULLS


R. TELEFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA


R. AVISADOR ACÚSTIC


R. BOCA D'INCENDI


R. MATERIAL CONTRA INCENDI


R. PULSADOR D'ALARMA


R. GALLEDA PER A OS EN CAS D'INCENDI


R. ESCALA D'INCENDI


A. INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL


V. SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER A OBRIR


V. VIES D'EVACUACIÓ LLISCAR PER A OBRIR


V. SORTIDA DE SOCORS PRESIONAR LA BARRA PER A OBRIR


V. SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA


V. TRENCAR PER PASSAR


V. VIES D'EVACUACIÓ


R. LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA

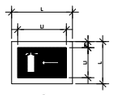

V. VIES D'EVACUACIÓ


R. LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA

SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDIS

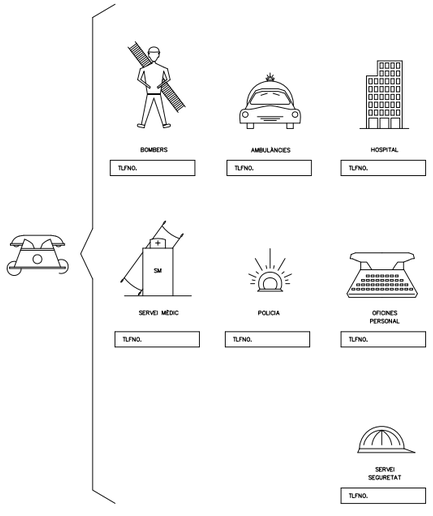

R. EXTINTOR


R. LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDIS



R. DIRECCIÓ CAP A EQUIPS CONTRA INCENDIS

PRIMERS AUXILIS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: **18ju351/CPS18100001**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **FEBRER 2021**

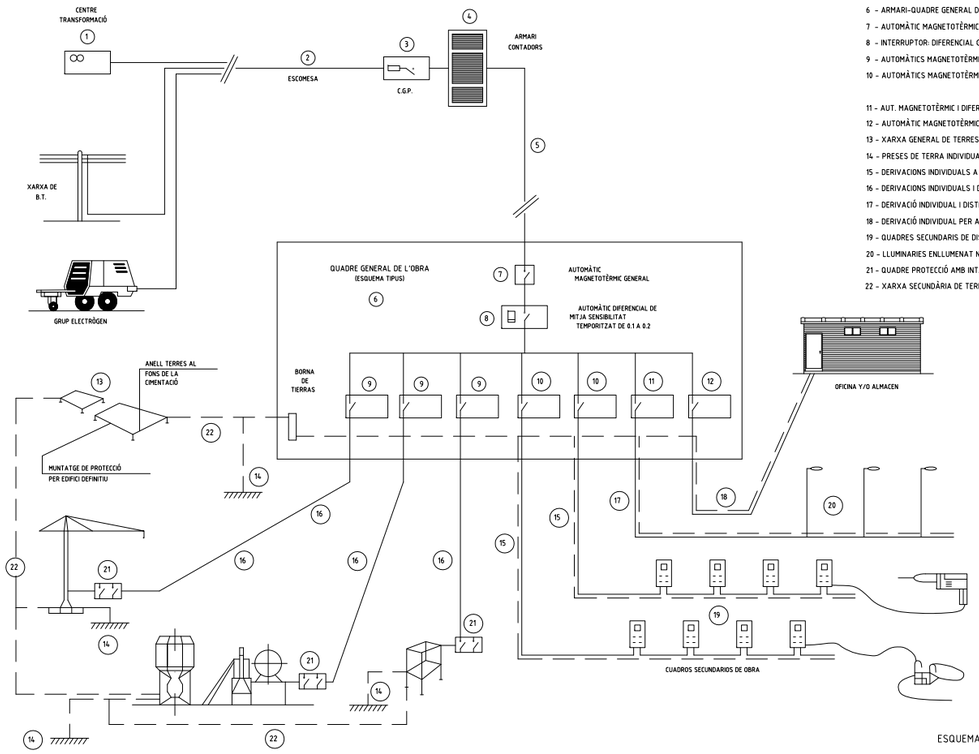
NOM PLÀNOL
SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

ESCALA
DIN A3 1:VÀRIES
DIN A1 1:VÀRIES
PLÀNOL **ANNEX 26**
FULL **5/8**

D:\16_CIRCULAR\03_PROJECTES\P_17_COLONIA CASTELLS\DOC 1 MEMORIA I ANNEXOS\A26_ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\PLÀNOLS SIS\A26-3-8
2/10/2021 6:45 p. m.

INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
ESQUEMA BÀSIC



LLEGENDA

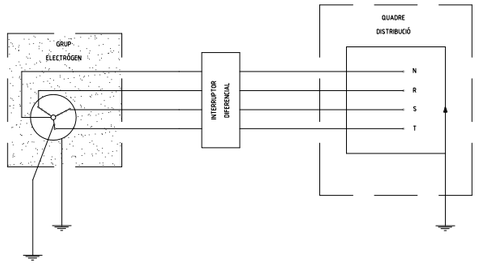
1 - PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA(HIDROELÈCTRICA)

3 - C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 - ARMARI DE CONTADORS
5 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL
6 - ARMARI-QUADRE GENERAL D'OBRA
7 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL
8 - INTERRUPTOR DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 - AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER GRANS RECEPTORS.
10 - AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER LÍNIES DE QUADRES

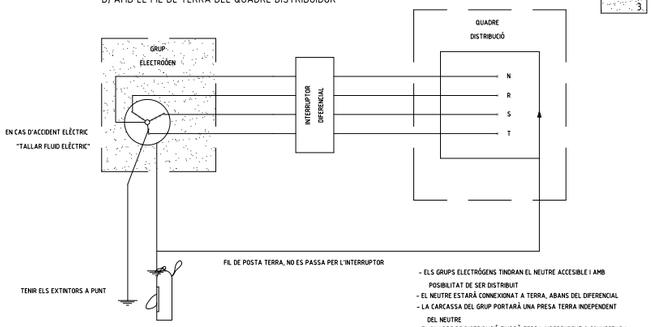
11 - AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA
12 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA
13 - XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADA SOTA CIMENTACIONS
14 - PRESES DE TERRA INDIVIDUALS (PIQUES O PLAQUES)
15 - DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS
16 - DERIVACIONS INDIVIDUALS I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS
17 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL I DISTRIBUCIÓ ENLLUMENAT D'OBRA
18 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA
19 - QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ
20 - LLUMINARIES ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA
21 - QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC
22 - XARXA SECUNDÀRIA DE TERRES

ESQUEMA D'UNA INSTAL.LACIÓ CONNECTADA A UN GRUP ELECTRÒGEN EN ESTRELLA

A) AMB CENRTE A TERRA

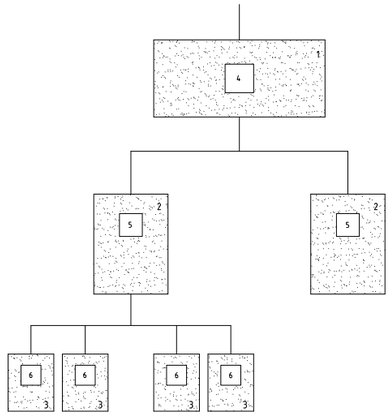


B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR



- ELS GRUPS ELECTRÒGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESIBLE I AMB POSIBILITAT DE SER DISTRIBUIT
- EL NEUTRE ESTARÀ CONNEXIONAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL
- LA CARCASSA DEL GRUP PORTARÀ UNA PRESA TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDENT O CONNECTADA A LA CARCASSA DEL GRUP

GRUPS ELECTRÒGENS



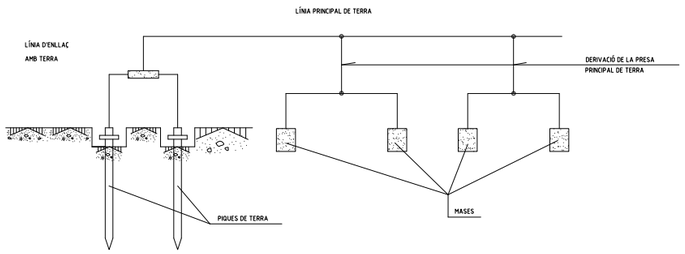
1.- QUADRE D'ENTRADA
2.- QUADRES DE DISTRIBUCIÓ
3.- QUADRES DE TALL
4.- DIFERENCIAL DE 500 O 1000 mA AMB RETARD DE 0.5
5.- DIFERENCIAL DE 300 O 500 mA AMB RETARD DE 0.2
6.- DIFERENCIAL DE 30 O 300 mA SENSE RETARD

NOTA:

AQUEST SISTEMA D'INTAL.LACIÓ S'APLICA PER EVITAR LA CAIGUDA SIMULTÀNIA DE DIFERENTS DIFERENCIALS AL PRODUIR-SE UN DEFECTE

DIFERENCIALS EN CASCADA

ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSADA A TERRA



TAULA 1

ELECTRODE	RESISTÈNCIA DE TERRA EN 0hm
PLACA SOTERRADA	$R=0.8\ \frac{O}{P}$
PLACA VERTICAL	$R=\ \frac{O}{L}$
CONDUCTOR SOTERRAT HORIZONTALMENT	$R=\ \frac{20}{L}$

O. RESISTIVITAT DEL TERRENY (Ohm-m)
P. PERÍMETRE DE LA PLACA (m)
L. LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)

LA RESISTÈNCIA DE TERRA HA DE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRENT DE FUGA NO PUGUI DONAR LLOC A TENSIONS DE CONTACTE SUPERIORS A: 25V. PER LOCALS CONDUCTORS, 50V. PER LOCALS AILLANTS.

ELECTRODES

POSADES TERRA

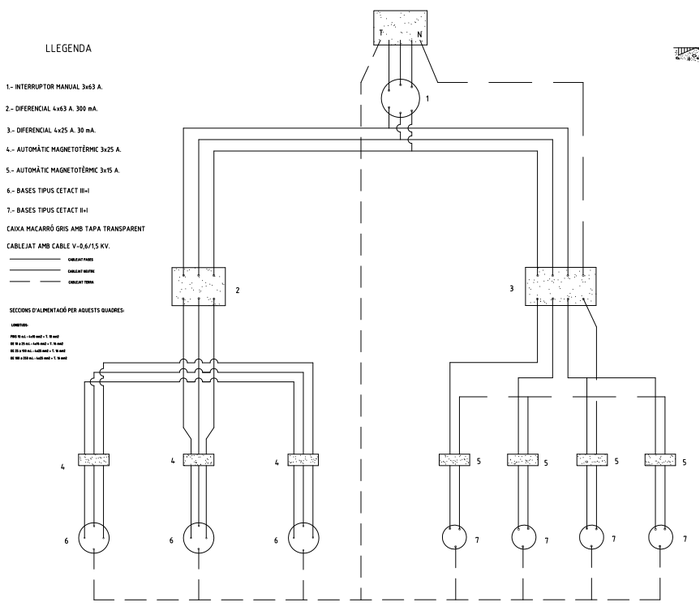
POTÈNCIA TOTAL DEL QUADRE: 50CV

TÈNCIA MÀXIMA PER PRESA DE FORÇA TRIFÀSICA: 20CV
POTÈNCIA MÀXIMA PER PRESA DE FORÇA MONOFÀSICA: 4CV

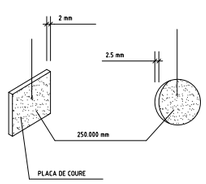
LLEGENDA

1.- INTERRUPTOR MANUAL 3x63 A.
2.- DIFERENCIAL 4x63 A. 300 mA.
3.- DIFERENCIAL 4x25 A. 30 mA.
4.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3x25 A.
5.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3x15 A.
6.- BASES TIPUS CETACT III=I
7.- BASES TIPUS CETACT II=I
CAIXA MACARRÓ GRIS AMB TAPA TRANSPARENT
CABLEJAT AMB CABLE V-0,6/1,5 KV.

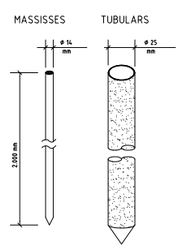
SECCIONS D'ALIMENTACIÓ PER AQUESTS QUADRES:



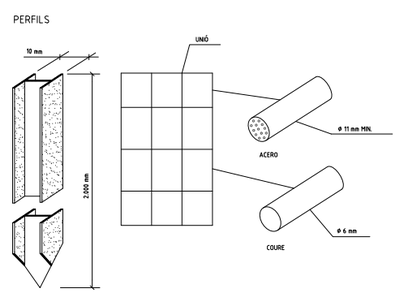
PLAQUES



PIQUES



CABLE SOTERRAT



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
18ju351/CPS18100001 APROVACIÓ
DATA
FEBRER 2021

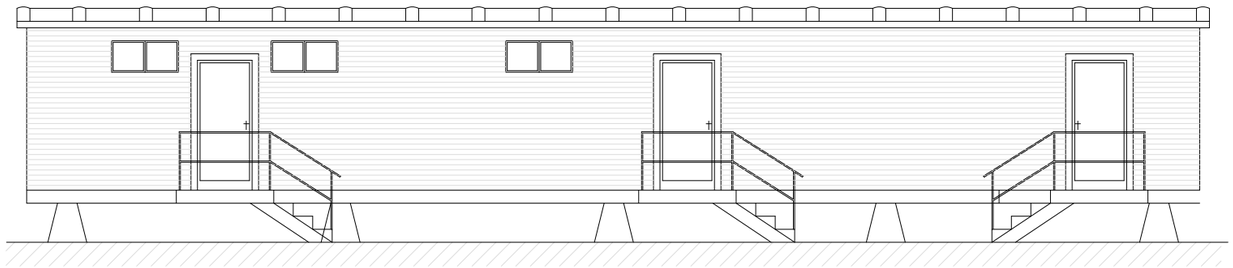
NOM PLÀNOL
SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

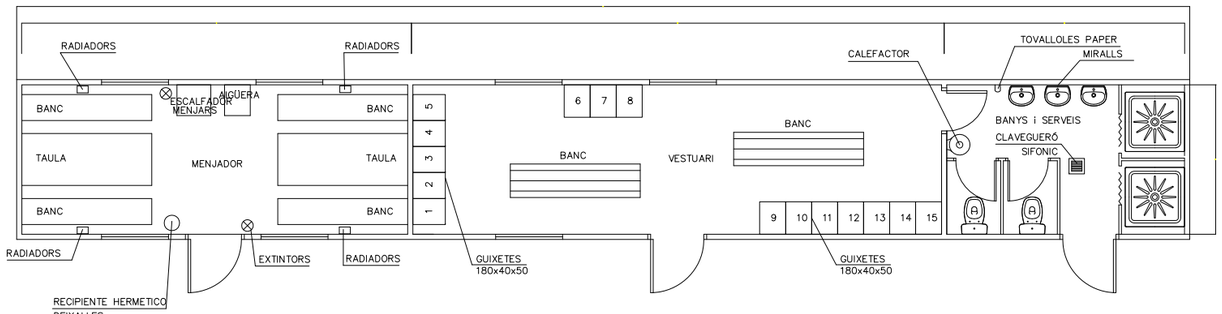
ESCALA
DIN A3 1:VÀRIES
DIN A1 1:VÀRIES
PLÀNOL
ANNEX 26
FULL **6/8**

D:\14_CIRCULAR\03_PROJECTES\P_17_COLONIA CASTELLS\DOC 1. MEMORIA I ANNEXOS\A26_ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\PLÀNOLS SIS\A26-3-8
2/10/2021 6:46 p. m.

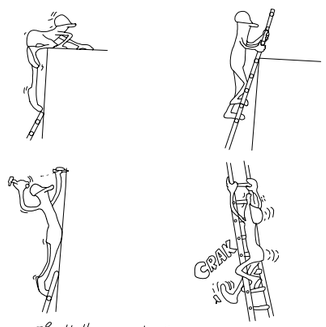
VESTUARIS i BANYS PORTATILS
ALÇAT



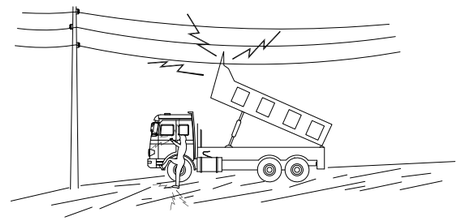
LOCALS D'HIGIENE i BENESTAR
MAXIM D'OPERARIS PREVIST. 8
PLANTA



ÚS INCORRECTE DE L'ESCALA



! ATENCIÓ AL BASCULANT !

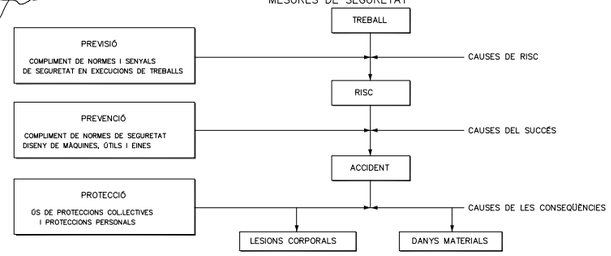


EN NINGUN CAS DESCENDEIXI LENTAMENT

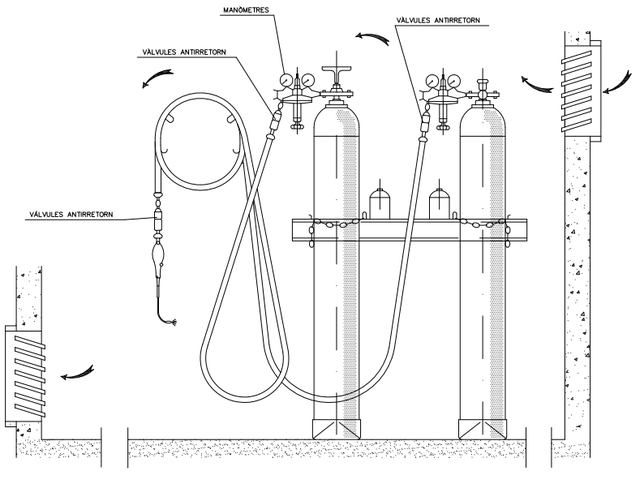
SI CONTACTA NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE

SI NO ACONSSEGUEIX QUE BAIXI, SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE

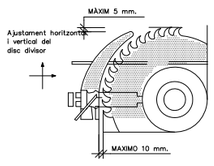
MESURES DE SEGURETAT

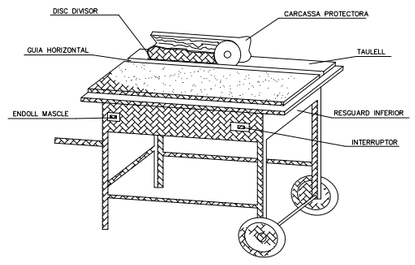


MIDES DE SEGURETAT SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL

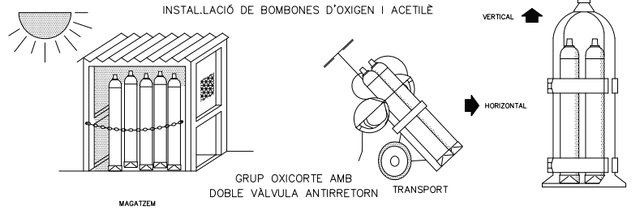


DISC DIVISOR



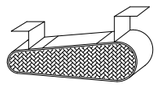


INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ

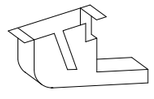


GRUP OXICORTE AMB DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

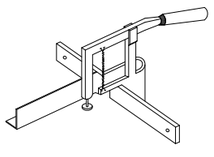
CRESTALLERA INFERIOR



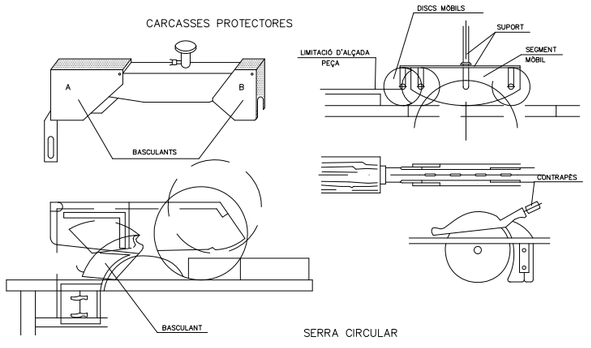
RESGUARD INFERIOR



DISPOSITIU FABRICACIÓ DE TASCONS



CARCASSES PROTECTORES



SERRA CIRCULAR

D:\1& CIRCULAR\03_PROJECTES\P_17_COLONIA CASTELLS\DOC 1. MEMORIA I ANNEXOS\A26_ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\PLÀNOLS SIS\A26-3-8
2/10/2021 6:46 p. m.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: **18ju351/CPS18100001**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **FEBRER 2021**

NOM PLÀNOL
SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

ESCALA
DIN A3 1:VÀRIES
DIN A1 1:VÀRIES

PLÀNOL
ANNEX 26
FULL **7/8**

PRIMERS AUXILIS (No traumatics)

PROCES	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NAUSEAS–VOMITS COLICS–DIARREAS	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGOIXA PERDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLITAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS–ABATIMENT NAUSEAS–VOMITS CALFRED–DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT
INSOLACIO	MIGRANYES VERTIGENS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DONAR SOLAMENT AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR–DESCORDAR
CRISI NERVIOSA	GESTICULA–GRIDA PLORA–PATALEA ES LLENÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR–SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATOS NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIO ACTUACIO ALOCADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MEDIC

EN TOTS ELS CASOS REMITIR A S.S.

R E S U M

RECOMENACIONS BÀSIQUES A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA

TIPUS D' ACCIDENT
- LLEUS (Molt frecuents)
- GREUS
- MORTALS
- CATASTROFES

(Poc frecuents)

- FACILITAR RESPIRACIO I VENTILACIO
- FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT
- FOMENTAR TRANQUILIYTAT I MESURA
- ORGANITZAR ACTUACIO AMB CALMA
- OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT
- ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICACIA
- COMUNICAR AL SERVEI MEDIC
- CONSIDERA NOUS POSSIBLES ACCIDENTS
- CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR

EN CAS D' ACCIDENT ELECTRIC
"TALLAR FLUID ELECTRIC"
TENIR ELS EXTINTORS A PUNT

ACCIO PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURITAT
BOTIQUIN–LLITERES–FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONEIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELEFONS

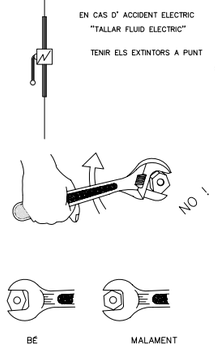
ACTUACIO LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RAPID A HOSPITAL

ACCIDENTS ELECTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR–LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUEIX LESIO LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

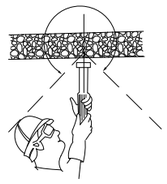
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



BÉ MALAMENT



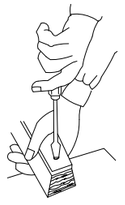
CON DE SEGURETAT



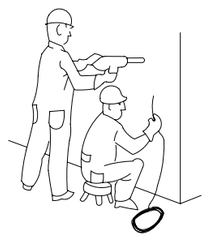
CON DE SEGURETAT



MALAMENT

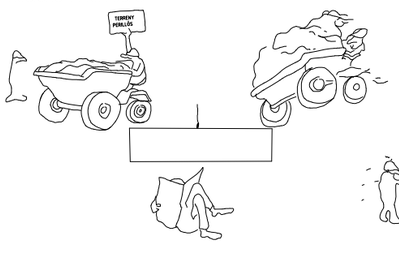


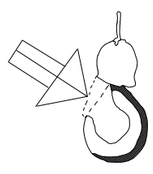
BÉ



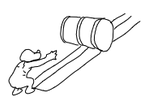
PERILLÓS

ACCIONS PERILLOSES



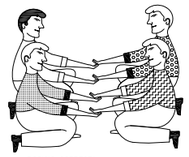






TRASLLAT

ABANS DEL TRASLLAT



POSICIO CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

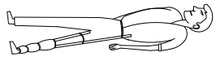
INMOVILIZACIO DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT

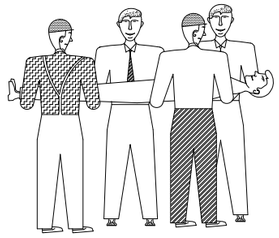




TRASLLATS (Continuacio)

MEMBRE INFERIOR





FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU

CREMADES

PETITA CREMADA



MEMBRE SUPERIOR



NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES

TRASLLAT SENSE PRESA

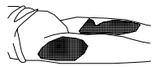
GRAN CREMAT (EXTENSA)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES



DE POSA–GASA ESTERIL
TRASLLAT !! URGENT !!



RESPIRACIO DIRIGIDA – BOCA A BOCA



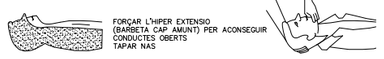
POSICION CORRECTA
DE COL.LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA



NETEJAR CUIDADOSAMENT
EL INTERIOR DE LA BOCA

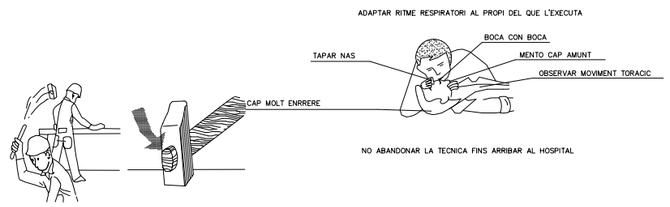
TREURE PROTESI DENTAL

AFLUIXAR ROBES

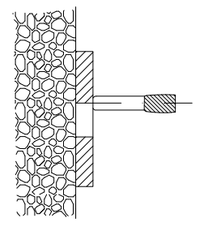


FORÇAR L'HIPER EXTENSIO
(BARBETA CAP AMUNT) PER ACONSEGUIR
CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS

ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA



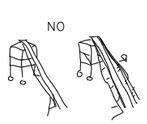
NO ABANDONAR LA TECNICA FINS ARRIBAR AL HOSPITAL



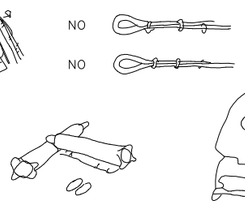
PERILL DE TIR A TRAVÉS DEL FORAT

CONDICIONS PERILLOSES







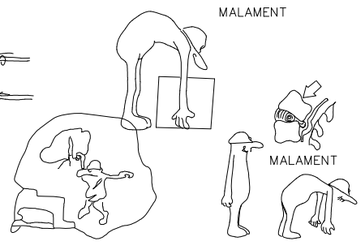


¡ ATENCIÓ !

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

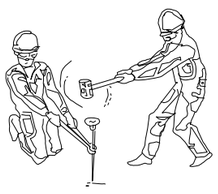


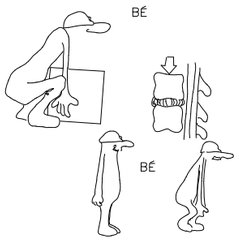
MANEIG DE CÀRREGUES



¡ ATENCIÓ !

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

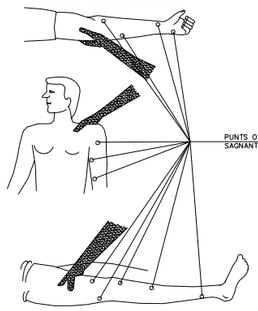




FERIDES SAGNANTS

HEMORRAGIES
COMPRESIO ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIONEN I TALLEN L'HEMORRAGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES



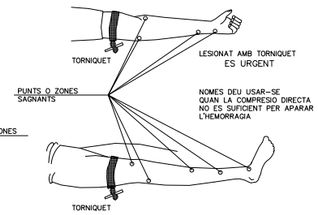
PUNTS O ZONES SAGNANTS

PUNTS O ZONES SAGNANTS

HEMORRAGIES (continucio)

Metode compresiu TORNIQUET

NO ES POT PORTAR MES
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR–LO



TORNIQUET

LESIONAT AMB TORNIQUET
ES URGENT

PUNTS O ZONES SAGNANTS

NOMES DEU USAR–SE
QUAN LA COMPRESIO DIRECTA
NO ES SUFICIENT PER APARAR
L'HEMORRAGIA

TORNIQUET

LESIONS OCULARS

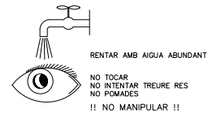
FERIDES



RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

NO POMADES
NO LIQUIDS
NO MANIPULAR

TRASLLAT SENSE PRESA



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES
!! NO MANIPULAR !!

TAPAR SUAUMENT



LESIONS PER ACIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A CHORRO)

TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)



LESIONS NAS OIDE

TAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR

D:\14_CIRCULAR\03_PROJECTES\P_17_COLONIA CASTELLS\DOC I MEMORIA I ANNEXOS\A26_ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\PLÀNOLS SIS\A26-3-8

2/10/2021 6:46 p. m.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ: APROVACIÓ | DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

ESCALA
DIN A3 1:VÀRIES
DIN A1 1:VÀRIES

PLÀNOL
ANNEX 26
FULL **8/8**

SEGURETAT I SALUT_PLEC

ÍNDEX

1 OBJECTIUS 1
2 LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA 1
3 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI 1
4 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ I SALUT 2
4.1 Equips de protecció individual 2
4.1.1 Condicions generals 2
4.2 Mitjans de protecció col·lectiva 4
4.2.1 Condicions generals 4
4.2.2 Instal·lació i ús de les proteccions col·lectives 4
4.2.3 Proteccions col·lectives i normes d'instal·lació 4
4.2.4 Mitjans auxiliars, màquines i equips 5
4.2.5 Senyalització de l'obra 5
4.2.6 Senyalització de riscos en el treball 5
4.2.7 Normes per al muntatge dels senyals 6
4.2.8 Normes per als muntadors de la senyalització d'obra 6
4.2.9 Senyalització vial 6
5 NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS .. 6
5.1 Per oficis que intervenen 6
5.1.1 Ofici de Paleta 6
5.1.2 Electricistes i instal·ladors 7
5.1.3 Per activitats previstes 7
6 El Pla de Seguretat i Salut 12
6.1 Criteris de selecció, formació i funcions del personal de prevenció 13
6.1.1 Personal de prevenció 13
6.1.2 Formació i informació als treballadors 13
6.1.3 Normes d'acceptació de responsabilitats del personal de prevenció 14
6.1.4 Procediments per al control i seguiment del pla de Seguretat i Salut 14
6.1.5 Normes d'amidament, certificació i sancions aplicables 16

1 OBJECTIUS

El present Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut, és un document contractual d'aquesta obra que té per objecte:

- Exposar totes les obligacions del Contractista adjudicatari amb respecte a aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- Concretar la qualitat de la prevenció decidida i el seu muntatge correcte.
- Exposar les normes preventives d'obligat compliment en determinats casos o exigir al Contractista adjudicatari que incorpori al seu Pla de Seguretat i Salut, aquelles que no són pròpies del seu sistema de construcció per a aquesta obra.
- Concretar la qualitat de la prevenció decidida per al manteniment posterior del construït.
- Definir el sistema d'avaluació de les alternatives o propostes fetes pel Pla de Seguretat i Salut, a la prevenció continguda a aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- Fixar uns determinats nivells de qualitat de tota la prevenció que es preveu utilitzar, amb la fi de garantir el seu èxit.
- Definir les formes d'efectuar el control de la posada en obra de la prevenció decidida i la seva administració.
- Establir un determinat programa formatiu en matèria de Seguretat i Salut, que serveixi per a implantar amb èxit la prevenció dissenyada.
- Tot això amb l'objectiu global d'aconseguir la realització d'aquesta obra, sense accidents ni malalties professionals, al complir els objectius fixats a la Memòria de Seguretat i Salut, que s'han d'entre com transcrits a norma fonamental d'aquest document contractual.

2 LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA

Essent tan variades i àmplies les normes aplicables a la Seguretat i Salut en el Treball, en l'execució de les obres s'establiran els principis que segueixen. En cas de diferència o discrepància, predominarà la de major rang jurídic, i predominarà la més moderna sobre la més antiga.

Són d'obligat compliment totes les disposicions que segueixen:

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció (Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre) (BOE 25-10-1997)
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, 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 el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Llei de Prevenció de Riscs Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre)
- "Reglamento de Seguridad en las Máquinas" (Reial Decret 1495/1986, 25 de maig) (BOE 21-07-1986).
- "Norma sobre Señalización de Seguridad en los centros locales de trabajo" (Reial Decret 1403/1986, 9 de maig) (BOE 08-07-1986).
- Estatut dels Treballadors (Llei 8/1980 de 10 de març) (BOE 14-03-1980).
- Reglament d'Aparells Elevadors per a Obres (O.M. 23-05-1977) (BOE 17-06-1977).
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (Normes Tècniques Reglamentàries NT) (BOE 29-05-1974).
- Reglamentació Electrotècnica per Baixa Tensió (Decret 2413/1972, 20 de setembre). Instruccions Complementàries (O.M. 31-10-1973).
- Comitès de Seguretat i Higiene en el Treball (Decret 423/1971 de 11 de març) (BOE 16-03-1971).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 09-03-71) (BOE 16-03-1971).
- Pla Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 09-03-1971) (BOE 11-03-1971).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28-08-1970) (BOE 5/7/8/9-09-1970).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/1968, 28 de novembre).
- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empreses (O.M. 21-11-1959) (BOE 27-11-1959).
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (O.M. 20-05-1952) (BOE 15-06-1952).
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat i Higiene i Medicina del Treball, que puguin afectar als treballadors que realitzin l'obra, a tercers o al medi ambient.
- Reial Decret 665/1997 de 12 de maig sobre la protecció dels treballadors envers els riscos relacionats a l'exposició a agents cancerígens a la feina.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut (Directiva 92/57/CEE, de 24 de juny).
- Conveni núm 15 de l'OIT de 22 de juny de 1981 i ratificat el 26 de juliol de 1985.
- Conveni núm 62 de l'OIT de 23 de juny de 1937 i ratificat el 12 de juny de 1958.
- Notes Tècniques de Prevenció (NTP) de l'Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo.
- RD 1403 de 9 de maig 86 BOE 8/7/86. Senyalització de Seguretat en Centres de Treball
- Obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Trabajo en els projectes d'edificació i obres públiques (RD 555/1986,21/2/86) (BOE 21/3/86) i la seva modificació (RD 84/1990 de 19 de gener).

I totes aquelles Normes i Reglaments en vigor durant l'execució de les obres, que puguin no coincidir amb les vigents en el moment de la redacció de l'Estudi.

3 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI

1º Complir i fer complir a l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent de l'Estat Espanyol i les seves Comunitats Autònomes, referida a la Seguretat i Salut en el treball i concordants, d'aplicació a l'obra.

2º Elaborar en el menor termini possible i sempre abans de començar l'obra, un pla de seguretat complint amb l'articulat del Reial Decret 1627/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. En dit pla es respectarà el nivell de prevenció definit als documents d'aquest Estudi de Seguretat i Salut per a aquesta obra. Requisit sense el que no podrà ser aprovat.

3º Incorporar al Pla de Seguretat i Salut, el "pla d'execució de l'obra" que pensa seguir, incloent desglossades, les partides de seguretat amb la finalitat de poder realitzar-se a temps i de forma eficaç; per a això seguirà fidelment com model, el pla d'execució d'obra que es subministra en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

4º Presentar dit Pla de Seguretat i Salut, per a la seva aprovació, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

5º Notificar a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, amb quinze dies d'antelació, la data en la que pensa començar els treballs, amb la finalitat de poder programar les seves activitats i assistir a la signatura de l'acta de replanteig, doncs aquest document, és el que posa en vigència el contingut del Pla de Seguretat i Salut que s'aprovi.

6º En el cas de que pogués existir alguna diferència entre els pressupostos de l'Estudi i el del Pla de Seguretat i Salut que presenti el Contractista adjudicatari, acordar les diferencies i donar-les la solució més oportuna, amb l'autoria de l'estudi de Seguretat i Salut abans de la signatura de l'acta de replanteig.

7º Transmetre la prevenció convinguda al Pla de Seguretat i Salut aprovat, a tots els treballadors propis, subcontractistes i autònoms de l'obra i fer-les complir amb les condicions i prevenció en ell expressades.

8º Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual definits en aquest plec de condicions

tècniques i particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, per a que puguin usar-se de forma immediata i eficaç.

9º Muntar a temps totes les proteccions col·lectives definides al plec de condicions tècniques i particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, segons el contingut al pla d'execució d'obra; mantenir-la en bon estat, canviar-la de posició i retirar-la, amb el coneixement de que s'ha dissenyat per a protegir a tot els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractistes o autònoms.

10º Muntar a temps segons el contingut al pla d'execució d'obra, contingut al Pla de Seguretat i Salut aprovat: les "instal·lacions provisionals per als treballadors". Mantenir-les en bon estat de confort i neteja; realitzar els canvis de posició necessaris, les reposicions del material fungible i la retirada definitiva, coneixedor, de que es defineixen i calculen aquestes instal·lacions, per a ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontratistes o autònoms.

11º Complir fidelment amb l'expressat al plec de condicions tècniques i particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, en l'apartat: "accions a seguir en cas d'accident laboral".

12º Informar d'immediat dels accidents: lleus, greus, mortals o sense víctimes a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, tal com queda definir a l'apartat "accions a seguir en cas d'accident laboral".

13º Disposar en apilament d'obra, abans de ser necessària la seva utilització, tots els articles de prevenció continguts i definits en aquest Estudi de Seguretat i Salut, en les condicions que expressament s'especificaran dins d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

14º Col·laborar amb la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, en la solució tècnic preventiva, dels possibles imprevistos del projecte o motivats pels canvis d'execució decidits sobre la marxa, durant l'execució de l'obra.

15º Incloure al Pla de Seguretat i Salut que presentarà per a la seva aprovació, les mesures preventives implantades a la seva empresa i que són pròpies del seu sistema de construcció. Unides a les que subministrem per al muntatge de la protecció col·lectiva i equips, dins d'aquest plec de condicions tècniques i particulars, formaran un conjunt de normes específiques d'obligat compliment en l'obra.

16º Composar al Pla de Seguretat i Salut, una declaració formal d'estar disposat a complir amb aquestes obligacions en particular i amb la prevenció i el seu nivell de qualitat, contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut. Sense el compliment d'aquest requisit, no podrà ser atorgada l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut.

17º Composar al Pla de Seguretat i Salut l'anàlisi inicial dels riscos tal com exigeix la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, per a que sigui conegut per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

18º Al llarg de l'execució de l'obra, realitzar i donar conta d'ell a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, l'anàlisi permanent de riscos al que com empresari està obligat per mandat de la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, amb la finalitat de conèixer-ho i prendre les decisions que siguin oportunes.

4 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ I SALUT

4.1 Equips de protecció individual

4.1.1 Condicions generals

Com norma general, s'han escollit equips de protecció individual còmodes i operatius, per a evitar els rebuigs al seu ús per part dels treballadors. Com això es justifica, que el pressupost contempli qualitats que en cap moment poden ser rebaixades, doncs anirà en contra d'aquest objectiu general. Per l'exposat s'especifica com condició expressa que: tots els "equips de protecció individual" utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions generals:

1º Tindran la marca "CE". Si no existís la marca "CE", al mercat, per a un determinat equip de protecció individual de tots els ressenyats i per a que aquesta autoria de Seguretat i Salut autoritzi el seu ús serà necessari:

A. Que estiguin homologats "MT".
B. Que estigui en possessió d'una homologació equivalent de qualsevol dels Estats Membres de la Unió Europea.

C. Si no hagués la homologació descrita al punt anterior, seran admeses les homologacions equivalents dels Estats Units de Nord Amèrica.

De no complir-se en cadena, cap dels suposats expressats, s'ha d'entendre que aquest equip de protecció individual està expressament prohibit per al seu ús a aquesta obra.

2º Els equips de protecció individual, tenen autoritzat el seu ús durant el seu període de vigència. Arribant a la data de caducitat, es constituirà un apilament ordenat, que serà revisat per la Direcció Facultativa de Seguretat, per a que autoritzi la seva eliminació de l'obra.

3º Tot equip de protecció individual en ús que estigui deteriorat o trencat, serà reemplaçat d'immediat, restant constància en l'oficina d'obra del motiu del canvi i el nom de l'empresa i de la persona que rep el nou equip de protecció individual, per a donar la màxima serietat possible a la utilització d'aquestes proteccions.

Tanmateix, s'investigaran els abandons d'aquests equips de protecció, per a raonar amb el usuaris i fer-los veure la importància que realment tenen per a ells.

4º Els equips de protecció individual, amb les condicions expressades, han estat valorats segons les fórmules de càlcul de consums d'equips de protecció individual, en coherència amb les manegats pel grup d'empreses SEOPAN., subministrats en al Manual per a Estudis i Plans de Seguretat i Salut Construcció del INSHT.; per consegüent, s'entenen valorades totes les utilitzables pel personal i comandaments del contractista principal, subcontractistes i autònoms si els hagués.

5º Si el Contractista adjudicatari varia la previsió de treballadors calculada a la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, resta obligat a presentar al seu Pla de Seguretat i Salut els càlculs realitzats. Aquesta presentació tindrà un aspecte clar i semblant al que es subministra a la memòria esmentada.

Condicions específiques de cada equip

A continuació s'especifiquen els equips de protecció individual que es preveu que han d'utilitzar-se a l'obra, junt amb les normes que s'han d'aplicar per a la seva utilització.

<u>Botes de PVC., impermeables</u>

Unitat de parell de botes de seguretat, fabricades en PVC., o goma, de mitja canya. Comercialitzades en vàries talles; amb taló i empenya reforçat. Folrada en loneta de cotó resistent, amb plantilla contra el suor. Sola dentada contra els lliscaments. Amb marca CE., segons normes E.P.I.

Serà obligació d'ús per a tots aquells treballadors que hagin de caminar o estar sobre sòls enfangats, mullats o inundats. També s'utilitzaran per idèntiques circumstàncies, en dies plujosos.

L'àmbit d'obligació del seu ús és en tota l'extensió de l'obra, especialment amb sòl mullat, a les fases de moviment de terres, fabricació i execució de pastes hidràuliques: morters, formigons, etc.

Els que estan obligats a la utilització de botes de PVC. impermeables són els maquinistes de moviment de terres, durant les fases enfangades o embassades, per a accedir o sortir de la màquina, peons especialistes d'excavació, peons empleats en la fabricació de pastes i morters, peonatge solt d'ajuda que hagin de realitzar el seu treball en l'ambient descrit, personal directiu, comandaments intermitjos, Direcció Facultativa i persones de visita, si han de caminar per terrenys enfangats, superfícies embassades o inundades.

<u>Botes de seguretat de "PVC"., de mitja canya, amb plantilla contra els objectes punxants i puntera reforçada</u>

Unitat de botes de seguretat. Comercialitzades en vàries talles. Fabricades en clorur de polivinil o goma; de mitja canya, amb taló i empenya reforçats. Forrada en loneta resistent. Dotada de puntera i plantilla metàl·liques embotides en el "PVC"., i amb plantilla contra la suor. Amb sola dentada contra els lliscaments. Amb marca CE., segons normes E.P.I.

Serà obligació d'ús per a la realització de qualsevol treball amb l'existència del risc de trepitjades sobre objecte punxants o tallants en ambients humits, embassats o amb formigons frescos.

L'àmbit d'obligació d'ús és tota la superfície de l'obra en fase de formigonat d'estructura i en temps plujós, en tots els treballs que impliquin caminar sobre fangs.

Els que específicament estan obligats a la utilització de les botes de seguretat de PVC, o goma de mitja canya són els peons especialistes de formigonat, oficials, ajudants i peons que realitzin treballs en formigonat, oficials ajudants i peons que realitzin treballs de curat de formigó, tot el personal, encarregat, capatassos, personal d'amidaments, Direcció Facultativa i visites, que controlen "in situ" els treballs de formigonat o hagin de caminar sobre terrenys enfangats

<u>Casc de seguretat classe "N"</u>

Unitat de casc de seguretat, classe "N", amb arnès d'adaptació de recolzament sobre el crani amb cintes tèxtils d'amortiment i contra la suor de la front frontal. Amb marca CE, segons normes E.P.I.

Serà obligació d'ús per a tots.

El casc s'ha convertit en símbol de la seguretat a les obres de construcció. Però això no significa que sigui obligatori el seu ús, de forma generalitzada, en tot tipus d'obres i en tots els talls.

Donat que es tracta d'un equip pensat i dissenyat per a protegir el cap davant possibles cops per objectius mòbils o immòbils, serà obligat el seu ús en tota l'obra i en totes les obres.

Estan obligats a la utilització tot el personal en general contractat per l'Empresa Principal, pels subcontractistes i els autònoms si els hagués, tot el personal d'oficines sense exclusió, quan accedeixin als llocs de treballs, jefatura d'Obra i cadena de comandament de totes les empreses participants, Direcció Facultativa, representants i visitants convidats per la Propietat, qualsevol visita d'inspecció d'un organisme oficial o de representants de cases comercials per a la venda d'articles.

Armilla reflectant

Unitat d'armilla reflectant per a ser vist en llocs amb escassa il·luminació, format per: peto i esquena. Fabricat en teixits sintètics reflectants o captadiòptics amb colors: blanc, groc o ataronjat. Ajustable a la cintura mitjançant unes cintes "Velkro".

Serà obligació d'ús exclusivament per a la realització de treballs en llocs amb escassa il·luminació.

Àmbit d'obligació d'ús en tota l'obra quan sigui necessari realitzar un treball amb escassa il·luminació, al que per falta de visió clara, existeixin riscos d'atropellament per màquines o vehicles.

Estan obligats a la utilització de l'armilla reflectant els senyalistes, ajudants i peons que hagin de realitzar un treball en llocs que sigui recomanable la seva senyalització personal per a evitar accidents.

Faixa de protecció contra les vibracions

Unitat de faixa elàstica contra les vibracions de protecció de cintura i vèrtebres lumbars. Fabricada en diverses talles, per a protecció contra moviments vibratoris o oscil·latoris. Confeccionada amb material elàstic sintètic i lleuger; ajustable mitjançant tanques "velkro". Amb marca CE., segons normes E.P.I.

Serà obligació d'ús en la realització de treballs amb o sobre màquines que transmetin al cos vibracions, segons el contingut del '"anàlisi de riscos" de la "memòria".

L'àmbit d'obligació de la seva utilització serà tota l'obra.

Estan obligats a la utilització de faixa de protecció contra les vibracions els peons especialistes que maneguin martells pneumàtics, conductors de les màquines per al moviment de terres, conductors dels motovolquets autopropulsats (dumpers).

Ulleres de seguretat contra la pols i els impactes

Unitat d'ulleres de seguretat antiimpactes als ulls. Fabricades amb muntura de vinil, pantalla exterior de policarbonat, pantalla interior contra xocs i cambra d'aire entre les dues pantalles. Model panoràmic, ajustable al cap mitjançant bandes elàstiques tèxtils contra les al·lèrgies. Amb marca CE., segons normes E.P.I.

Serà obligació d'ús en la realització de tots els treballs amb riscos de projecció o arrancada de partícules, ressenyats dins del "anàlisi de riscos" de la "memòria".

L'àmbit d'obligació de la seva utilització abraçarà qualsevol punt de l'obra en el que es treballi produint o arrencant partícules.

Estan obligats a l'ús d'ulleres de seguretat contra el pols i els impactes els peons i peons especialistes, que maneguin serres circulars en via seca, fregadores, foradadors, pistola fixa claus, lijadores i pistoles clava claus, així com els que maneguen martells pneumàtics, i en general, tot treballador que a judici del "Encarregat de Seguretat" o del "Coordinador de Seguretat i Salut", estigui subjecte al risc de rebre partícules projectades als ulls.

Guants de cuir flor i loneta

Unitat de parell de guants fabricats en cuir flor a la part anterior de palma i dits de la mà, dors de loneta de cotó, comercialitzats en diferents talles. Ajustables al canell de les mans mitjançant bandes extensibles ocultes. Amb marca CE., segons normes E.P.I.

Serà obligació d'ús en tots els treballs de manejament d'eines manuals: pics, pales, en tots els treballs de manejament i manipulació de materials, manejament de sogues o cordes de control segur de càrregues en suspensió a ganxo i en tots els treballs assimilables per analogia als esmentats.

L'àmbit d'obligació de la seva utilització s'estén en tot el recinte de l'obra.

Estan obligat a la utilització dels guants de cuir flor i loneta els peons en general, peons especialistes de muntatge d'encofrats, oficials encofradors, ferrallistes i personal assimilable per analogia de riscos a les mans als esmentats.

Màscara de paper filtrant contra la pols

Unitat de màscara simple, fabricada en paper filtro antipols, per retenció mecànica simple. Dotada de bandes elàstiques de subjecció al cap i adaptador d'alumini protegir per a la cara. Amb marca CE., segons normes E.P.I.

Serà obligació d'ús en qualsevol treball amb producció de pols o realitzat en llocs amb concentració de pols.

L'àmbit d'obligació d'ús és tot el recinte de l'obra en el que existeixin atmosferes saturades de pols.

Estan obligats a la utilització de màscara de paper filtrant contra la pols els oficials, ajudants i peons que maneguin alguna de les següents eines: fregadora, serra circular per a totxo en via seca, martell pneumàtic, direcció d'obra, comandaments i visites si penetren en atmosferes amb pols.

Canelleres de protecció contra les vibracions

Unitat de parell de canelleres elàstiques de protecció contra les vibracions. Fabricades en material sintètic elàstic antial·lèrgic, ajustable mitjançant tires "Velkro". Amb marca CE, segons normes E.P.I.

Serà obligació del seu ús en els llocs en els que se maneguen eines o màquines eina, amb producció i vibracions transmeses a l'usuari.

L'àmbit d'obligació de la seva utilització serà en tota l'obra.

Estan obligats a la utilització de canelleres de protecció contra les vibracions, els oficials, ajudants i peons que maneguen, vibradors, motovolquet autotransportat, (dúmper), radial per a obertura de frecs, martells pneumàtics i serres circulars per a fusta o totxo.

Sabates de seguretat fabricades en cuir, amb puntera reforçada i plantilla contra els objectes punxants

Unitat de parell de sabates de seguretat contra riscos als peus. Fabricats en cuir. Comercialitzats en diferents talles: amb el taló capitonat i dotats amb plantilla antiobjectes punxants i puntera metàl·lica ambdues aïllades; amb sola dentada contra els lliscaments, resistent a l'abrasió. Amb marca CE, segons normes E.P.I.

Serà obligació d'ús per a tots els comandaments de l'obra i la resta de treballadors quan no hagin de fer servir altre tipus de calçat especial.

L'àmbit d'obligació de la seva utilització s'estendrà en tota l'obra.

Estan obligats la utilització se sabates de seguretat fabricat en cuir, amb puntera reforçada i plantilla contra els objectes punxants els encarregats, capatassos, especialistes i peons (quan no hagin de fer servir altre tipus de calçat especial), Direcció Facultativa, membres de propietat, aliens als membres de

la Direcció Facultativa, comandaments de les empreses participants, Cap d'Obra, Ajudants del Cap d'Obra, Auxiliars tècnics de l'obra, visites d'inspecció de qualsevol tipus.

4.2 Mitjans de protecció col·lectiva

4.2.1 Condicions generals

A la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'han definit els mitjans de protecció col·lectiva. El Contractista adjudicatari és el responsable de que a l'obra, compleixin tots ells, amb les següents condicions generals:

1º La protecció col·lectiva d'aquesta obra, ha estat dissenyada al Plànols de Seguretat i Salut. El Pla de Seguretat i Salut els respectarà fidedignament, excepte si existís una proposta diferent prèviament aprovada.

2º Les possibles propostes alternatives que es presenten al Pla de Seguretat i Salut, requereixen per a poder ser aprovades, justificació raonada i una representació tècnica de qualitat en forma de plànols d'execució d'obra.

3º Les proteccions col·lectives d'aquesta obra, estaran en apilament disponible per a ús immediat, dos dies abans de la data decidida per al seu muntatge, segons el previst al Pla d'execució d'obra.

4º Seran noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda, o si així s'especifica al seu apartat corresponent dins d'aquest "plec de condicions tècniques i particulars de Seguretat i Salut". Idèntic principi al descrit, s'aplicarà als components de fusta.

5º Abans de ser necessari el seu ús, estaran en apilament real a l'obra amb les condicions idònies d'emmagatzemament per a la seva bona conservació. Seran examinades per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, per a comprovar si la seva qualitat es correspon amb la definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut o amb la del Pla de Seguretat i Salut que arribi a aprovar-se.

6º Seran instal·lades prèviament a l'inici de qualsevol treball que requereixi el seu muntatge. Resta prohibida la iniciació d'un treball o activitat que requereixi protecció col·lectiva, fins que aquesta estigui muntada per complet en l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.

7º El Contractista adjudicatari, queda obligat a incloure i subministrar al seu "Pla d'execució d'obra", la data de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives que es contenen a aquest Estudi de Seguretat i Salut, seguint l'esquema del pla d'execució d'obra que subministrarà inclòs als documents tècnics esmentats.

8º Serà desmuntada d'immediat, tota protecció col·lectiva en ús en la que s'apreciïn deterioraments amb minva efectiva de la seva qualitat real. Es substituirà a continuació el component deteriorat i es tornarà a muntar la protecció col·lectiva una vegada resolt el problema. Entre tant es realitza aquesta operació, es suspendran els treballs protegits pel tram deteriorat i s'aïllarà eficaçment la zona per a evitar accidents. Aquestes operacions restaran protegides mitjançant l'ús d'equips de protecció individual.

9º Durant la realització de l'obra, pot ser necessari variar el mode o la disposició de la instal·lació de la protecció col·lectiva prevista al Pla de Seguretat i Salut aprovat. Si això ocorre, la nova situació serà definida als plànols de seguretat i salut, per concretar exactament la nova disposició o forma de muntatge. Aquests Plànols hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

10º Les proteccions col·lectives projectades en aquest treball, estan destinades a la protecció dels riscos de tots els treballadors i visitants de l'obra; és a dir: treballadors de l'empresa principal, els de les empreses subcontractistes, empreses col·laboradores, treballadors autònoms i visites dels tècnics de direcció d'obra o de la Propietat, així com visites de les inspeccions d'organismes oficials o de convidats per diverses causes.

11º El Contractista adjudicatari, en virtut de la legislació vigent, està obligat al muntatge, manteniment en bon estat i retirada de la protecció col·lectiva pels seus medis o mitjançant subcontractació, responent davant la Propietat de l'obra, segons les clàusules penalitzadores del contracte d'adjudicació d'obra i del plec de condicions tècniques i particulars del projecte.

12º El muntatge i ús correcte de la protecció col·lectiva definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut, és preferible a l'ús d'equips de protecció individual per a defendre's d'idèntic risc; en conseqüència, no s'admetrà el canvi d'ús de protecció col·lectiva pel d'equips de protecció individual.

13º El Contractista adjudicatari, queda obligat a conservar en la posició d'ús prevista i muntada, les proteccions col·lectives que fallen per qualsevol causa, fins que es realitzi la investigació amb l'assistència expressa de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. En cas de fallada per accident de persona o persones, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant a més a més sense demora, immediatament, després d'ocórrer els fets, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

4.2.2 Instal·lació i ús de les proteccions col·lectives

Dins l'apartat corresponent de cada protecció col·lectiva, que s'inclouen als diversos apartats del text següent, s'especifiquen les condicions tècniques d'instal·lació i ús, junt amb la seva qualitat, definició tècnica de la unitat i les normes d'obligat compliment que s'han creat per a que siguin complides pels treballadors que han de muntar-les, mantenir-les, canviar-les de posició i retirar-les.

El Contractista adjudicatari, recollirà obligatòriament al seu "Pla de Seguretat i Salut", les condiciones tècniques i demés especificacions esmentades a l'apartat anterior. Si el Pla de Seguretat i Salut presenta alternatives a aquestes previsions, ho farà amb idèntica composició i format, per a facilitar la seva comprensió i en el seu cas, la seva aprovació.

4.2.3 Proteccions col·lectives i normes d'instal·lació

- **Detector mesurador tubular de gasos "Dragër" o similar**

Serà d'ús obligatori sempre que existeixi sospites de l'existència de gasos tòxics en l'obra o de falta de la concentració suficient d'oxigen al seu interior. Això s'haurà de concretar al Pla de Seguretat que presenti el Contractista adjudicatari quan entre les interferències de l'obra (clavegueram, per ex.) o per les característiques del seu traçat, es sospiti de l'existència d'algun gas tòxic o de la falta de concentració suficient d'oxigen en l'ambient de treball.

També hauran de realitzar-se deteccions prèvies en el cas de que poguessin existir emanacions de gasos inflamables o explosius (canalització de gas natural), encara que l'actuació sobre aquestes interferències haurà de realitzar-se sempre sota la supervisió i el control de la companyia propietària de les mateixes.

El contractista adjudicatari de l'obra, contractarà els serveis d'un tècnic especialista en amidament de gasos amb els aparells calibrats oportuns, que amidarà i dictaminarà el compost químic o gasos resultants, valorant les seves concentracions i emetent l'informe corresponent en funció de dits resultats. Dit informe amb les recomanacions de prevenció específica que redacti, serà presentat a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

- **Extintors d'incendis**

Es disposarà d'extintors contra incendis en tots els treballs en els que existeixi un risc evident d'incendi. En concret, sempre que es realitzin operacions de soldadura, de qualsevol tipus; i sempre que es realitzin treballs a les proximitats de conduccions de gas, encara que, en aquests casos, les normes d'actuació hauran d'estar marcades per la companyia subministradora o propietària corresponent.

Els extintors que s'instal·lin seran nous, a estrenar.

El tipus d'extintor que s'instal·li per a l'obra civil es decidirà en funció del tipus de combustible de que es tracti a cada cas, encara que, en principi es recomana que siguin de pols polivalent de 12 kg de càrrega.

A l'interior del node de potència s'instal·larà un extintor fix, que, segons el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, serà de CO2, de 5 Kg de càrrega.

A més a més, s'instal·laran extintors al següents llocs de l'obra, quan aquests existeixin:

- Vestuari i lavabo del personal de l'obra (d'aigua polvoritzada).
- Menjador del personal de l'obra (d'aigua polvoritzada).
- Local de primers auxilis (d'aigua polvoritzada).
- Oficines de l'obra, d'empresa principal o subcontractada (d'aigua polvoritzada o de CO2).
- Magatzems amb productes o materials inflamables (de pols o de CO2).
- Quadre general elèctric (de CO2).
- Quadres de màquines fixes d'obra (de CO2).
- Magatzems de material i tallers (segons el tipus de material).
- Apilaments especials amb risc d'incendi (segons el tipus de material).

Els extintors seran revisats i retimbrats segons el manteniment oportú recomanat pel seu fabricant, que haurà de concertar el contractista principal de l'obra amb una empresa especialitzada.

Les Normes de seguretat per a la instal·lació i ús dels extintors d'incendis seran:

1º S'instal·laran sobre patilles de penjar o sobre carro, segons les necessitats d'extinció previstos.

2º En qualsevol cas, sobre la vertical del lloc on es situï l'extintor i en tamany gran, s'instal·larà un senyal normalitzat amb la paraula "EXTINTOR".

3º L'accés als extintors romandrà lliure d'obstacles en tot moment.

4º En l'obra o locals corresponents, s'ensinistrarà a un número suficient de persones per al seu correcte ús, en cas d'incendi.

- **Interruptors diferencials de 30 mil·liampers**

Els interruptors seran nous, a estrenar.

Seran interruptors diferencials de 30 mil·liampers comercialitzats, per a la xarxa d'enllumenat; instal·lat al quadre general elèctric de l'obra, en combinació amb la xarxa elèctrica general de presa de terra de l'obra.

S'instal·laran al quadre general d'obra, de connexió per a il·luminació elèctrica de l'obra i als punts assenyalats al plànol.

Es revisaran diàriament, utilitzant per a això el botó de prova corresponent, procedint-se a la seva substitució immediata en cas d'avaria.

Diàriament es comprovarà que no han estat puenteats i, en cas afirmatiu, s'eliminarà el pont i s'investigarà qui és el seu autor, amb la fi d'explicar-li el perillós de la seva acció i conèixer els motius que el van portar a ella, amb la finalitat de corregir-los.

- **Interruptor diferencial de 300 mil·liampers, calibrat selectiu**

Els interruptors seran nous, a estrenar.

Seran interruptors diferencials de 300 mil·liampers comercialitzats, per a la xarxa de força; especialment calibrat selectiu, ajustat per a entrar en funcionament abans que ho faci el del quadre general elèctric de l'obra, amb el que està en combinació juntament amb la xarxa elèctrica general de presa de terra de l'obra.

S'instal·laran en els quadres secundaris de connexió per a força i en els punts assenyalats al plànol.

Es revisaran diàriament, utilitzant per a això el botó de prova corresponent, procedint-se a la seva substitució immediata en cas d'avaria.

Diàriament es comprovarà que no han estat puenteats en cas afirmatiu, s'eliminarà el pont i s'investigarà qui és el seu autor, amb la finalitat d'explicar-li el perillós de la seva acció i conèixer les causes que el van portar a això, amb la finalitat de corregir-les.

- **Connexions elèctriques de seguretat**

Totes les connexions elèctriques de seguretat s'efectuaran mitjançant connectors o empalmadors estancs d'intempèrie normalitzats. També s'acceptaran aquells empalmes directes o fils, per tal que quedin protegits de forma totalment estanca, mitjançant l'ús de fundes termorretràctils aïllants o amb cinta aïllant d'auto fosa en una sola peça, per auto contacte.

- **Passarel·les de seguretat de fusta amb baranes de fusta per a rases**

S'han dissenyat per a que serveixin de comunicació entre dos punts separats per un obstacle que s'ha de salvar.

S'han previst sensiblement horitzontals o per a ser inclinades en el seu cas, un màxim sobre l'horitzontal de 30º. Per a inclinacions superiors s'utilitzaran escales de seguretat de tipus convencional a base de graons de petjada i contrapetjada.

El material a utilitzar serà nou, a estrenar.

S'utilitzaran, preferentment, passarel·les prefabricades, metàl·liques, amb la garantia de resistència del fabricant, sempre que no sigui possible altre tipus d'homologació o certificació.

En cas de construir-les "in situ", es compliran les següents especificacions:

- El material a utilitzar és la fusta de pi.
- La fusta s'unirà mitjançant clavaó, previ encolat, amb "cola blanca", per a garantir una millor immobilització.
- A cada extrem de recolzament del terreny, es muntarà un ancoratge efectiu, mitjançant l'ús de rodons d'acer corrugat, passant a través de la plataforma de la passarel·la i doblats sobre la fusta, per a garantir la immobilitat. Els rodons doblats no produiran ressalts.
- Els ancoratges estaran formats per rodons d'acer corrugat amb un diàmetre de 8 mm, i una longitud d'1,5 m, per a clavar al terreny. Uns dels seus extrems estarà tallat en biaix per a facilitar la seva clavada a cop de maça.
- Les baranes estaran formades per peus drets per collat tipus fuster comercialitzats pintats anticorrosiu, subjectes al costat dels taulons mitjançant l'accionament dels arbres d'immobilització. Passamans, format per tubs metàl·lics comercialitzats.
- Barra intermitja, formada per tubs metàl·lics comercialitzats.
- Tots els components estaran pintats a franges grogues i negres alternatives de senyalització.

El Contractista establirà, al seu Pla de Seguretat, un procediment per al manteniment permanent d'aquesta protecció.

4.2.4 Mitjans auxiliars, màquines i equips

Es prohibeix el muntatge dels medis auxiliars, màquines i equips, de forma parcial; és a dir, ometent l'ús d'algun o varis dels components amb els que es comercialitzen per a la seva funció.

L'ús, muntatge i conservació dels medis auxiliars, màquines i equips, es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes al manual d'ús editar pel seu fabricant.

Tots els medis auxiliars, màquines i equips a utilitzar en aquesta obra, tindran incorporats el seus propis dispositius de seguretat exigibles per aplicació de la legislació vigent. Es prohibeix expressament la introducció al recinte de l'obra, de medis auxiliars, màquines i equips que no compleixin la condició anterior.

Si el mercat dels medis auxiliars, màquines i equips, ofereix productes amb la marca "CE", el Contractista adjudicatari, al moment d'efectuar l'estudi per a presentació de l'oferta d'execució de l'obra, els ha de tenir presents i intentar incloure'ls, per que són per si mateixos, més segurs que els que no la posseeixin

4.2.5 Senyalització de l'obra

De forma general caldrà delimitar tot l'àmbit d'actuació.

Les zones d'instal·lacions de recintes auxiliars de l'obra hauran de quedar delimitades i protegides des de l'inici de l'obra, També es senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins de l'obra.

Tenint en compte que durant l'execució de les obres circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.

Els accessos naturals a l'obra estaran correctament senyalitzats, tot prohibint l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra independentment del tancament perimetral.

Si la circulació d'algun carrer, carretera o camí pogués quedar afectada pels treballs, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i d'advertència que calguin,

4.2.6 Senyalització de riscos en el treball

Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial Decret 485 de 14 d'abril del 1997, que no es reprodueix per economia documental. Desenvolupa els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31 de 8 de novembre del 1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

A les “literatures” dels amidaments i pressupost, s’especifiquen: el tipus, model, tamany i material de cadascun dels senyals previstos per a ser utilitzats en l’obra. Aquests textos han de tenir-se per transcrits a aquest plec de condicions tècniques i particulars, com normes d’obligat compliment.

Seran noves i amb la finalitat d’economitzar costos s’escullen i valoren els models adhesius en tres tamanys comercialitzats: petit, mitjà i gran.

Senyal de riscos al treball normalitzada segons el Reial Decret 485 del 1977 de 14 d’abril.

Con la finalitat de no augmentar innecessàriament el text d’aquest Plec de Condicions de Seguretat i Salut, s’han de tenir per transcrites en ell, les literatures dels amidaments referents a la senyalització de riscos en el treball. La seva reiteració és innecessària.

4.2.7 Normes per al muntatge dels senyals

1º Els senyals s’ubicaran segons el descrit als plànols.

2º Al Pla de Seguretat que redacti el Contractista es preveurà la mobilitat dels senyals, en funció de l’evolució de l’obra.

3º Els senyals romandran cobertes per elements opacs quan el risc, recomanació o informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.

4º S’instal·laran als llocs i a les distàncies que s’indiquen als plànols específics de senyalització.

5º Es mantindrà permanentment un tall de neteja i manteniment de senyals, que garanteixi la seva eficàcia.

4.2.8 Normes per als muntadors de la senyalització d’obra

Es donaran instruccions concretes als muntadors dels senyals, per a que puguin realitzar el muntatge amb absoluta eficàcia. En cas de que aquesta operació comporti riscos, se’ls dotarà dels equips necessaris per a evitar possibles accidents. Se’ls farà signar un rebut de recepció, tant de les instruccions com dels equips, que restarà arxivat a disposició de la Direcció Facultativa de Seguretat i en el seu cas, de l’Autoritat Laboral.

4.2.9 Senyalització vial

Aquesta senyalització complirà amb el nou “Codi de la Circulació” i amb el contingut de la “Norma de carreteres 8.3-IC, senyalització, balisament, defensa, neteja i acabament d’obres fixes fora de poblat” promulgada pel “MOPU”, que no es reprodueixen per economia documental.

Encara que la norma 8.3-IC està prevista per a obres fora de poblat, a aquest Plec s’assumeix la tipologia dels senyals recollides en ella per a les obres objecte del present Projecte.

A les “literatures” dels amidaments i pressupost, s’especificaran: el tipus, model, tamany i material de cadascun dels senyals previstos per a ser utilitzats en l’obra. Aquests textos s’han de tenir per transcrits a aquest plec de condicions tècniques i particulars com característiques d’obligat compliment.

4.2.9.1 Normes per al muntatge dels senyals

1º No s’instal·laran en els passeigs o voreres, doncs això constituiria un obstacle fix temporal per a la circulació.

2º Queda prohibit immobilitzar-les amb pedres apilades o amb materials solts, s’instal·laran sobre els peus drets metàl·lics i trípodes que els que són propis.

3º Els senyals romandran cobertes per elements opacs quan el risc, recomanació o informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.

4º S’instal·laran als llocs i a les distàncies que s’indiquen als plànols específics de senyalització vial.

5º Es mantindrà permanentment un tall de neteja i manteniment de senyals, que garanteixi l’eficàcia de la senyalització vial instal·lada en aquesta obra.

6º En qualsevol cas i malgrat el previst als plànols de senyalització vial, es tindran en compte els comentaris i possibles recomanacions que facin les autoritats municipals al llarg de la realització de l’obra.

4.2.9.2 Instal·lacions provisionals i àrees auxiliars

4.2.9.2.1 Condicions generals

Aquests serveis resten resolts mitjançant la instal·lació de mòduls metàl·lics prefabricats comercialitzats en xapa emparedada amb aïllament tèrmic i acústic, muntats sobre soleres lleugeres de formigó que garantiran la seva estabilitat i bon anivellament. Els plànols i les “literatures” i contingut dels amidaments, aclareixen les característiques tècniques que han de reunir aquests mòduls, la seva ubicació i instal·lació. Es considera unitat d’obra de seguretat, la seva recepció, instal·lació, manteniment, retirada i demolició de la solera de cimentació.

No obstant en aquesta obra no seran necessàries aquestes instal·lacions per a personal administratiu i si per a l’apilament de materials, maquinàries i vestuaris. En el cas de ser necessaris estaran disposats segons el detall dels plànols d’aquest Estudi de Seguretat i Salut i reuniran les següents característiques:

4.2.9.2.2 Obra civil

- Cimentació de formigó en massa de 150 Kg., de ciment "portland".
- Mòduls metàl·lics comercialitzats en xapa metàl·lica aïllant pintada contra la corrosió, en les opcions de compra o de lloguer mensual. S’han previst en l’opció de lloguer mensual, contenint la distribució i instal·lacions necessàries expressades al quadre informatiu. Dotats de la fusteria metàl·lica necessària per a la seva ventilació, amb cristalls simples a les finestres, que a l’hora, estaran dotades amb fulls practicables de corredora sobre guies metàl·liques, tancades mitjançant tanques de pressió per mordassa simple.
- Fusteria i portes de pas formades per cèrcols directes per a mampara i fulls de pas de fusta, sobre quatre perns metàl·lics. Els fulls de pas de les comunes i dutxes, seran de les de tipus esquinçat a 50 cm, sobre el paviment, amb tanca de maneta i mallerenga. Les portes d’accés tindran pany a clau.

4.2.9.2.3 Instal·lacions

- Mòduls dotats d’instal·lació, de fontaneria per a aigua calenta i freda i desguassos, amb les oportunes aixetes, claveguerons, desguassos, aparells sanitaris i dutxes, calculades al quadre informatiu. Totes les conduccions seran previstes en "PVC".
- També disposen d’Instal·lació Elèctrica que partint des del quadre de distribució, dotat dels interruptors magnetotèrmics i diferencial de 30 mA; distribuïda amb màniga contra la humitat, dotada de fil de presa de terra. Es calcula un endoll per a cada dos lavabos.

4.2.9.2.4 Escomeses

Es realitzaran als punts disponibles més propers del lloc de treball, donat que compte amb aquests serveis. Les condicions tècniques i econòmiques considerades en aquest Estudi de Seguretat i Salut, són les mateixes que les assenyalades per a l’ús d’aquests serveis al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del projecte de l’obra o del contracte d’adjudicació.

El subministrament d’energia elèctrica al començament de l’obra i abans de que es realitzi l’oportuna escomesa elèctrica de l’obra, es realitzarà mitjançant la posada en funcionament d’un grup electrogen generador trifàsic, accionat per un motor de gas-oil. Se’l considera un mitjà auxiliar necessari per a l’execució de l’obra, conseqüentment no es valora al pressupost de seguretat. L’escomesa d’aigua potable, es realitzarà a la canonada de subministrament especial per a l’obra, que té idèntic tractament econòmic que el descrit al punt anterior.

4.2.9.3 Manteniment posterior del construït

Les condicions tècniques que han de complir les proteccions decidides per al manteniment posterior del construït ja especificats a la memòria seran els mateixos que les descrites a les proteccions de l’obra.

5 NORMES D’OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS

5.1 Per oficis que intervenen

5.1.1 Ofici de Paleta

Les condicions prèvies que ha de reunir el tall són:

- Mantenir els buits existents al sòl protegits en prevenció de caigudes.
- Els petits buits per a instal·lacions es destaparan per al seu aplomat, una vegada realitzada aquesta operació s’executarà el tancament definitiu del buit, en prevenció de riscos per absència de proteccions.
- Els buits estaran constantment protegits, les proteccions deteriorades es repararan immediatament o es substituiran per altres en bon estat.
- On existeixi perill de caiguda d’alçada, instal·lar les senyalitzacions de “PERILL DE CAIGUDA DES D’ALÇADA" i " OBLIGATORI UTILITZAR CINTURÓ DE SEGURETAT", marcar als plànols la posició dels senyals.

- Il·luminar convenientment totes les zones a les que s'hagi de treballar, si s'ha d'utilitzar portàtils, estaran alimentats a 24 volts en prevenció de risc elèctric.
- Retirar les runes de les zones de treball diàriament.
- Els accessos a les zones de treball seran sempre segurs, prohibir els ponts d'un tauló.
- Prohibir el balanceig de les càrregues suspeses.
- Hissar els materials ceràmics sense treure els embolcalls amb els que es subministren de fàbrica (fleix, embolcall de PVC, etc.).
- Hissar els materials solts apilats ordenadament a l'interior de plataformes emplintades.
- Desmuntar les proteccions perimetrals únicament per a introduir els materials, reposant-les immediatament després de realitzada la descàrrega.
- Indicar les zones d'apilament de materials.
- Prohibir llençar enderrocs.
- Els taulons es carregaran a l'espatlla de tal forma que al caminar l'extrem que va per davant es trobi per sobre de l'alçada del casc de qui el transporta.
- Usar màscares de respiració als llocs en els que es pot produir pols ambiental.

5.1.2 Electricistes i instal·ladors

- Al magatzem per a apilament de material elèctric s'ubicarà al lloc senyalat als plànols.
- A la fase d'obra d'obertura i tancament de frecs es tindrà cura l'ordre i la neteja de l'obra, per a evitar els riscos de trepitjades i ensopegades.
- El muntatge d'aparells elèctrics (magnetotèrmics, disjuntors, etc.) serà executat sempre per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.
- La il·luminació als talls no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del sòl.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpares estancs amb mànec aïllant" i reixa de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.
- Es prohibeix el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra sense la utilització de les clavilles mascle - femella.
- Les escales de ma a utilitzar, seran del tipus de "tisora", dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
- Es prohibeix la formació de bastides utilitzant escales de ma a mode de cavallets, per a evitar riscos per treballs sobre superfícies insegures i estretes.
- La realització del cablejat, colgada i connexió de la instal·lació elèctrica de l'escala, sobre escales de ma (o bastides sobre cavallets), s'efectuarà una vegada protegit el buit de la mateixa amb una xarxa horitzontal de seguretat, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.
- La instal·lació elèctrica en (terrasses, tribunes, balcons, bolcades, etc.), sobre escales de ma (o bastides amb cavallets), s'efectuarà un cop instal·lada una xarxa tensa de seguretat entre les plantes "sostre" i la de recolzament a la que s'executen els treballs, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix en general a aquesta obra, la utilització d'escales de ma o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'alçada durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.
- L'eina a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estarà protegida amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.
- Les eines dels instal·ladors elèctrics que el seu aïllament estigui deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en bon estat, de forma immediata.
- Per a evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la "companyia subministradora" guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims en instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per a evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmes dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

5.1.3 Per activitats previstes

5.1.3.1 Retirada de planxes de fibrociment

Segons l'article 5 del Reial Decret 665/1997 de 12 de maig, al seu punt J, tots els recipients envasos i instal·lacions que continguin agents cancerígens, estaran etiquetats de manera clara i llegible, havent de col·locar senyals de perill clarament visibles, de conformitat amb la normativa vigent en la matèria.

Per evitar la dispersió de fibres o pols procedents de les planxes de fibrociment, sobre tot les d'aquelles que presentin risc de trencament durant la seva manipulació, o les que presentin parts deteriorades, se'ls aplicarà una solució aquosa al 50% de impregnant de incolor, utilitzant un pulveritzador per fitxar les fibres i minimitzar al màxim l'emissió al medi ambient de fibres d'amiant o pols que les pugui contenir.

No s'utilitzaran eines que generin la mínima quantitat de pols sinó que es faran servir eines manuals, claus angleses, etc.

Es disposaran els mitjans suficients que permetin l'emmagatzematge, manipulació i transport segur de les planxes de fibrociment i de la resta de residus que continguin amiant, mitjançant la utilització de recipients hermètics i etiquetats de manera clara, inequívoca i llegible, col·locant-se senyals de perill clarament visibles, de conformitat amb la normativa vigent.

Les planxes de fibrociment del sostre s'hauran de desmuntar amb molta cura per evitar trencar-les, baixant-les individualment i col·locant-les ordenadament en palets, una vegada als palets, s'embolicaran els paquets dels trossos amb film de plàstic i es col·locarà una etiqueta autoadhesiva amb la paraula "amiant".

Els trossos de les planxes, màscares, el vestits de protecció i guants que s'utilitzin diàriament, es dipositaran en bosses (big-bags) de polipropilé amb bossa interior de polietilè, es marcaran amb etiquetes autoadhesives "conté amiant", tancant-se la bossa interior amb brides i l'exterior amb cintes de tancament de que disposen les bosses.

Els palets on es dipositin les planxes de fibrociment s'embolicaran amb film de plàstic fi per evitar la dispersió de la pols i fibres d'amiant, segellant-se amb cinta autoadhesiva.

Les zones on s'acumuli pols, s'aspiraran amb aspiradora industrial portàtil amb filtre absolut d'alta eficàcia, amb poder de retenció mecànica no inferior al 99.97%.

L'equip anirà equipat amb protecció mediambiental consistent amb màscares per la protecció de les vies respiratòries, vigilant que la màscara estigui perfectament ajustada a la cara de l'operari. Tota la indumentària així com les màscares seran rebutjables, disposant-se al finalitzar la càrrega de les planxes amb un big-bags, que juntament amb la resta de residus serà transportat a un dipòsit controlat situat a Castelloli.

Les mesures de prevenció abans esmentades hauran de ser complementades amb les necessàries per evitar els riscos inherents d'una caiguda en alçada.

5.1.3.2 Abocament directe de formigons mitjançant canaleta

- Abans d'iniciar el formigonat revisar el perfecte estat i estabilitat dels encofrats.
- L'abocament del formigó es farà per tongades regulars evitant sobrecarregar puntals que puguin deformar-se o rebentar l'encofrat.
- Detenir el formigonat si es detecta algun fallo en l'encofrat.
- La maniobra d'abocament la dirigirà un capatas que evitarà que es realitzin maniobres perilloses.
- Instal·lar topalls final de recorregut per als camions formigonera.
- Prohibir que els operaris es situïn darrera el camió formigonera durant el retrocés.

5.1.3.3 Treballs en proximitat de línies elèctriques soterrades

- Se treballarà sempre sota el control d'algun tècnic de la companyia propietària de la línia.
- Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.
- En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:
- Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.
- Avisar a la companyia propietària de la línia.
- En tot cas, si això no fos possible, sota control d'un tècnic capacitat, actuar de la següent manera:
- Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.

- Protegir la conducció per a evitar deterioraments.
- No desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells al verificar la instal·lació.
- Si es detecta la línia deteriorada, com si es produeix un trencament pels treballs d'excavació, es paralitzaran els treballs, s'impedirà l'accés de personal a la zona, s'intentarà avisar a la companyia propietària i, si això no fos possible, s'avisarà a les autoritats competents.
- Si una màquina excavadora entra en contacte amb alguna part metàl·lica de la màquina amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.

5.1.3.4 Replens de terres en general

- Quan una màquina de moviment de terres estigui treballant, no es permetrà l'accés al terreny compres en el seu radi de treball, si romandre estàtica, es senyalarà la seva zona de perillositat actuant-se en el mateix sentit.
- No s'abandonarà la màquina sense haver deixat abans reposada al sòl la cullera o la pala, aturat el motor, treta la clau de contacte i posat el fre.
- No es permetrà el transport de persones sobre aquestes màquines.
- Aniran equipades amb extintor.
- No es procedirà a reparacions sobre la màquina amb el motor en marxa.
- Davant la presència de conductors elèctrics sota tensió, s'impedirà l'accés de la màquina a punts on pogués entrar en contacte.
- Diàriament s'inspeccionarà el motor, frens, direcció, xassís, sistema hidràulic, transmissions i perns, llums i pneumàtics o cadenes, donant compte del seu estat al cap d'obra.
- Les passarel·les i graons d'accés per a conducció o manteniment romandran netes de greix, fang i oli.
- Es senyalitzarà amb topalls de seguretat el lloc d'aproximació màxim a la vora del tall de rasa o de buidat per a les operacions de càrrega o descàrrega indirectament o per basculació.
- Expressament queda prohibit el transport de persones sobre els motovolquets autopropulsats (DUMPER), amb excepció del conductor. Se'ls instal·larà plaques límit de velocitat màxima (40 Km/h).
- Queden prohibits els apilaments de terra i/o materials a la vora d'excavacions.
- Totes les vores d'excavació efectuats quedaran senyalitzats a un mínim de 2 m del tall del terreny, quedant prohibida l'estada o el pas de persones al tros de terreny intermig.
- Els camins de circulació interna es senyalitzaran amb claredat per a evitar cops o rascades, posseiran el pendent màxim autoritzat pel fabricant per a la màquina que menor pendent admeti.
- No es realitzaran ni amidaments ni replanteigs a les zones on estiguin treballant màquines, fins que estiguin aturades.
- Els dumpers hauran de ser conduïts per una persona proveït del preceptiu carnet de conduir classe B.
- Es prohibeix sobrepassar les càrregues màximes especificades de cada equip de transport.
- Als dumpers es prohibeix les càrregues que impedeixin la correcta visió del conductor i el remuntat de pendents sota càrrega s'efectuarà sempre en marxa enrere, per a evitar pèrdues d'equilibri o bolcada.
- Tota la maquinària emprada haurà d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reserva el dret d'admissió a l'obra en funció de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.
- Als camions, les càrregues es repartiran sobre la capsa amb suavitat, evitant descàrregues brusques que desnivellin l'horitzontalitat de la càrrega.
- Al transportar s'evitarà que la càrrega superi un pendent ideal en tot el contorn del 5%.
- Per a evitar la projecció de partícules, no emplenar la cullera a vessar ni fer moviments bruscos ni treballs amb el vent en contra.
- Els riscos d'incendi i explosió els tindrem en compte revisant periòdicament els sistemes elèctrics i davant la presència de combustibles "NO FUMAR".

També analitzarem la presència de conduccions de gas, i procedirem al balisament i senyalització del seu traçat.

- El manteniment periòdic de motors i escapes i el mantenir la cabina tancada pal·liaran els efectes del soroll.
- En aquest sentit no s'arrossegaran culleres o fulles pels sòl.
- Procurarem emprar seients anatòmics per a atenuar les vibracions.
- El reg periòdic i moderat de la zona de treball i el mantenir la cabina de conducció tancada ens evitarà l'exposició a la pols.
- Per a evitar cremades, els canvis d'oli es faran sempre en fred i els hidràulics es buidaran abans de manipular en ells.
- No tocar les bateries sense la utilització de guants per a evitar erosions. Amb líquids corrosius s'hauran d'emprar ulleres i guants.

5.1.3.5 Conductor de camió

- Si no ha manegat abans un vehicle de la mateixa marca i model, sol·licitar la instrucció adequada.
- Abans de pujar-se a la cabina per a engegar, inspeccionar al voltant i per sota del vehicle, per si hagués alguna anomalia.
- Fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.
- Comprovar els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones amb aigua.
- No circular per la vora d'excavacions o talussos.
- No circular mai en punt mort.
- Mai circular massa pròxim al vehicle que el precedeixi.
- Mai transportar passatgers fora de la cabina.
- Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb ell aixecat.
- S'ha d'inflar un pneumàtic, situar-se a un costat, fora de la possible trajectòria del cèrcol si sortís projectat.
- No realitzar revisions o reparacions amb el basculant aixecat sense haver-lo calçat prèviament.
- Realitzar totes les operacions que l'afectin reflectides a la Norma de Manteniment.

5.1.3.6 Conductor de motovolquet

- Utilitzar l'equip de protecció personal que se l'assigni.
- Comunicar al seu superior qualsevol anomalia que observi i anotar-la a la part de tall.
- Circular a velocitat moderada, en funció de la càrrega transportada i de l'estat del pis.
- Si l'encesa és amb maneta, a l'efectuar aquell, donar l'estrebada cap a dalt.
- Prohibit transportar persones.
- Prohibit transportar càrregues que puguin impedir la visibilitat.
- Prohibit transportar càrregues que sobresurtin de la capsa.
- Per a descàrregues a un nivell inferior, col·locar topalls a la vora i es baixarà del vehicle, previ frenat del mateix.
- Mai fer operacions de manteniment, reparació o neteja amb el motor en marxa.

5.1.3.7 Conducció pales carregadores

- Si no ha manegat mai una màquina de la mateixa marca i tipus, sol·licitar la instrucció necessària.
- Abans d'iniciar el moviment de la màquina, cerciorar-se de que no hi ha ningú a les rodalies i de que la barra de seguretat està en posició de marxa, travada amb el passador corresponent.
- Revisar el funcionament de llums, frens i clàxon, abans de començar el seu torn.
- Posarà en coneixement del seu superior qualsevol anomalia observada en el funcionament de la màquina i fer-lo constar al parte de treball.
- Prohibit transportar passatgers.
- Al desplaçar la màquina, mirar sempre en el sentit de la marxa.
- No carregar els vehicles de forma que el material pugui caure durant el transport.
- No baixar-se de la màquina sense deixar-la frenada i amb la cullera recolzada al terra.
- Quan efectui operacions de reparació, engreixat o repostatge, el motor de la màquina ha d'estar aturat i la cullera recolzada al terra.
- Quan obri el tap del radiador, eliminar la pressió interior com primera mesura i protegir-se de les possibles cremades.

5.1.3.8 Recepció de maquinària - mitjans auxiliars i muntatges

- Tant la maquinària, com els demés mitjans auxiliars i muntatges emprats en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reservarà el dret d'admissió en l'obra en funció de l'estat de conservació dels elements o en el seu cas de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.
- La maquinària i equips que estiguin subjectes a revisions periòdiques segons la normativa vigent, hauran d'aportar les certificacions corresponents acreditant el seu estat abans de la seva entrada en l'obra.

5.1.3.9 Muntatge de blindatges metàl·lics per a rases i pous

Les normes d'execució, des del punt de vista preventiu, les definirà el contractista en funció del sistema concret que vagi a utilitzar.

A més a més, seran d'aplicació les normes generals corresponents a excavació de rases i entibacions.

5.1.3.10 Instal·lació de canonades

- Els tubs per a les conduccions s'apilaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per varis peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductors llisquin o rodin.
- Com per a la seva col·locació s'empraran camions-grua haurem d'aplicar les recomanacions corresponents al manejament de càrregues suspeses per a evitar cops o atrapaments.
- En cas de ser imprescindible el manejament manual dels tubs es realitzarà la manipulació entre vàries persones.
- A més a més es formarà al personal sobre el mètodes correctes de manipulació de càrregues.
- El personal anirà equipat amb casc, calçat de seguretat, guants, ...

5.1.3.11 Formigonat de ferms d'urbanització i obra civil

- Al planejar la seguretat d'una obra d'aquest tipus es necessita considerar tres principis bàsics:
- Protecció màxima per als treballadors de l'obra.
- Protecció màxima per al públic.
- Inconvenients mínims per al públic.
- És fonamental el disposar d'una bona senyalització de la zona en obres. Aquesta senyalització ha de ser cara i que no comporti confusió. Serà necessari senyalitzar tant el trànsit com els riscos interns de l'obra, així com els possibles desviaments o limitacions per al trànsit habitual de vehicles i persones que es pugui veure afectat.

- El formigonat es realitzarà mitjançant l'abocament directe amb canaleta, després seran d'aplicació totes les mesures analitzades per a aquest procés.
- També serà necessari combatre les possibles irritacions a la pell que pugui produir el formigonat mitjançant una adequada protecció (guants, botes, ...). Quan existeixi risc d'esquitxada s'empraran ulleres.

5.1.3.12 Excavació de terres a màquina en rases

- Interrompre immediatament el treball si es sospita la presència de gasos nocius o falta d'oxigen en l'interior de l'excavació.
- Evitar treballar amb motors de combustió interna en l'interior de les excavacions.
- No col·locar a les vores materials o eines que puguin caure sobre les persones que estiguin treballant en el seu fons. Situar les terres procedents de l'excavació, com norma general, a partir d'una distància igual a la meitat de la seva profunditat.
- Seguir els procediments més adequats per a la col·locació dels sistemes d'entibat i apuntalament.
- No efectuar operacions de sapa en un talús a menys que estigui ben entibat.
- Cap persona treballarà sota masses que sobresurtin horitzontalment.
- Les parets de l'excavació i, en el seu cas, l'entibació, han d'examinar-se diàriament, i sobre tot, quan existeixi una interrupció del treball de més d'un dia, s'executi una voladura, hagi hagut un despreniment de terres, s'hagi produït danys en el talús o en l'entibació per qualsevol causa, o després d'intenses gelades o fortes pluges.
- Si s'empren màquines a l'excavació, aquestes es situaran com a mínim a 1 m de la seva vora. Si una màquina es troba excavant una paret, s'hauran de regular prèviament les cotes de treball, de manera que pugui arribar com a mínim fins un metre per sota de la vora superior i sempre que aquest hagi estat netejat i explanat.
- L'aigua produïda per pluja, filtracions o altres causes ha de ser eixugada de la forma més convenient i segura. Dotar als treballadors de l'equip personal de protecció adequat per a aquests circumstàncies.
- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 m, la vora de la rasa.
- Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior a 1,5 m, s'entibarà.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m es protegiran les vores de coronació mitjançant una barana reglamentària situada a una distància mínima de 2 m de la vora.
- Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra, en les que es muntaran projectors d'intempèrie. Si s'empren portàtils, la seva alimentació es realitzarà a 24 V i tindran carcassa protectora i mànec protegits elèctricament.

5.1.3.13 Excavació de terres en trinxeres

Es procedirà de forma similar a la descrita al bloc anterior, tenint en compte que les mesures preventives, els sistemes auxiliars emprats i els procediments de control hauran d'ajustar-se a les dimensions de la rasa i al volum dels materials que es maneguin.

5.1.3.14 Entibacions de fusta

(Amb taules horitzontals)

- Desenvolupar les entibacions per taules horitzontals en trams de 4 m, de longitud màxima, i a cada tram disposar al menys de tres taulons verticals amb separacions recomanables d'1 a 1,2 m, dos als extrems i un al centre.
- Els puntals amb que es recolzin els muntants, es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs a realitzar en l'interior de l'excavació, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.
- Si els puntals a emprar no són metàl·lics, s'utilitzaran fustes rodones (rulls).
- Situar els muntats a 0,30 - 0,50 m dels extrems de les taules horitzontals d'entibació per al més adequat repartiment de l'empenta de les parets de l'excavació.
- No posar mai una sola taula horitzontal, ja que la seva eficàcia en solitari és pràcticament nul·la.

(Amb taules verticals en terreny bo).

- Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m, de longitud màxima i la disposició d'elles serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació. És el que es coneix també per entibació per enfundat.
- Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.
- Per a les entibacions amb taules verticals utilitzar preferentment fustes rodones.

(Amb taules verticals en terreny dubtós o dolent).

- Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m de longitud màxima i la disposició de les mateixes serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació. És el que es coneix també per entibació per enfundat.
- Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.
- Per a les entibacions amb taules verticals utilitzar preferentment fustes rodones.

5.1.3.15 Demolicions per procediments pneumàtics

- Abans del començament de la demolició s'han de localitzar les possibles instal·lacions o serveis que poguessin veure's afectats, procedint-se a la seva anul·lació o desviació.
- Es tindrà especial cura per a no afectar a altres estructures properes.
- Durant els treballs es tindrà especial atenció al manejament de la maquinària (martells pneumàtics, maces, ...). El personal haurà d'estar convenientment instruït.
- S'evacuaran les runes segons es vagi avançant en la demolició.
- És convenient anar regant sense arribar a formar bassa per a evitar la formació de pols.
- S'empraran els EPI´s adequats per a aquests treballs (màscares, calçat de seguretat, guants, protectors auditius ...)
- Serà necessari una anàlisi del mètode correcte de demolició dels diferents elements. Normalment es seguirà per a la demolició l'ordre invers a l'emprat per a la construcció.
- Es prestarà gran atenció a les normes preventives específiques dels equips que intervinguin en aquesta activitat (compressores, martells, ...).

2.9.1.1.1. Demolició de paviments

- És fonamental disposar d'una bona senyalització de la zona en obres. Aquesta senyalització ha de ser clara i que no comporti confusió. Serà necessari senyalitzar tant el trànsit com els riscos interns de l'obra, així com les possibles desviacions o limitacions per al trànsit habitual de vehicles i persones que es pugui veure afectat.
- Seran d'aplicació totes les normes corresponents a la maquinària de moviment de terres. Dins la maquinària es tindrà una especial atenció a les normes aplicables als espadons (serres de paviment).
- Serà convenient el reg freqüent de la zona de treball encara que sense arribar a formar fang, per a evitar els ambients polvígens tan freqüents en aquest tipus d'operacions.
- S'utilitzaran els EPI´s adequats als treballs (màscares, protectors auditius, calçat de seguretat, ...).

5.1.3.16 Construcció d'arquetes

- L'accés i sortida de l'arqueta s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la part superior de l'excavació i dotada de sabates antilliscants. L'escala sobresortirà 1 m per l'excavació.
- Queden prohibits el apilaments en un cercle de 2 m (com norma general) al voltant de l'excavació de l'arqueta.
- Quan la profunditat de l'arqueta sigui superior a 1,3 m s'entibarà el perímetre en prevenció d'enfonsaments. Si la profunditat fos inferior a 1,3 m s'estudiarà la possibilitat de disposar entibació en funció de les sol·licitacions existents a l'entorn de l'arqueta.
- Es disposarà una senyalització de perill al voltant de l'arqueta. Si la seva profunditat fos superior als 2 m es disposaria una barana sòlida de 90 cm d'alçada, dotada de llistó intermig i sòcol.
- Durant la seva excavació seran d'aplicació totes les recomanacions relatives al moviment de terres i la maquinària que intervé en ell.
- Per a la seva construcció i depenent del tipus d'arqueta del que es tracti s'atendran a les mesures preventives referents a:
- Obra de Paleta (arquetes de fàbrica de totxo).
- Treballs d'encofrat, ferrallat i formigonat (arquetes de formigó).
- Treballs amb prefabricats (arquetes prefabricades).

5.1.3.17 Pels mitjans auxiliars maquinària i eines

5.1.3.17.1 Escales de ma de fusta o metàl·liques

- Es prohibeix l'ús d'escales de fusta.
- Estaran fermament lligades per la part superior a l'estructura a la que donen accés.

- Sobrepassaran en 0,90 m. l'alçada a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del plànol del desembarcament, a l'extrem superior del travesser.
- S'instal·laran de tal forma que el seu recolzament inferior disti de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre recolzaments.
- Es prohibeix transportar pesos a ma iguals o superiors a 25 kg sobre escales de ma.
- No es recolzaran les escales de ma sobre llocs o objectes poc ferms, que puguin disminuir l'estabilitat d'aquesta.
- Es prohibeix l'ús de l'escala per part de dos o més persones al mateix temps.
- L'ascens o descens a través de l'escala de ma es farà frontalment, és a dir, mirant directament cap als graons.
- Es prohibeix l'ús d'escales de tisora.
- Mai s'arribaran a posar el peus als tres últims graons, es substituirà l'escala per altre de major alçada.
- S'utilitzaran muntades sempre sobre superfícies horitzontals.
- No s'afegiran suplements soldats a les escales metàl·liques.
- Estaran dotades al seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.

5.1.3.17.2 Foradador portàtil

- Seleccionar la broca correcta per al material que es vagi a foradar.
- Si la broca és bastant llarga com per a travessar el material, haurà de resguardar-se la part posterior per a evitar possibles lesions directes o per fragments.
- Utilitzar casc i ulleres de seguretat.

5.1.3.17.3 Retroexcavadora amb martell trencador, (ruptura de paviments, lloses)

- No treballar en pendents superiors al 50%.
- Quan es circuli per pistes cobertes d'aigua, temptejar el terreny amb la cullera, per a evitar caure en algun desnivell.
- Circular amb precaució i amb la cullera en posició de trasllat.
- La cabina disposarà permanentment de cristalls irrompibles, per a protegir de la caiguda de materials de la cullera.

5.1.3.17.4 Pistola grapadora

- El personal encarregat de la pistola pneumàtica serà coneixedor del seu correcte manejament.
- Es comprovarà el perfecte estat de la pistola i que no pateixi mancança de cap dels seus elements constitutius.
- Es collaran correctament els elements de connexió al circuit de pressió.
- L'aparell es posarà en pressió suaument.
- Es comprovarà que els controls funcionen correctament.
- No s'intentarà grapar peces entre si subjectant-les manualment.
- No s'intentarà disparar al límit de les peces.
- Utilitzar cascos protectors auditius.
- No s'abandonarà l'eina connectada al circuit de pressió.
- No permetre que el seu ajudant es situï cap el costat pel que s'expulsen els fragments de filferro de subjecció dels claus o grapes.
- No es permetrà que altre persona manipuli o utilitzi la màquina.
- Les grapadores estaran dotades d'elements que obliguin a que s'abandoni l'aparell per a poder realitzar la connexió al circuit de pressió. A més a més estaran dotades de palpador.
- A més a més disposaran d'un desembussador ràpid que permeti retirar sense riscos les grapes obstruïdes.

5.1.3.17.5 Pistola fixa - claus

- El treballador tindrà al menys, 18 anys i coneixerà perfectament l'ús de l'aparell, així com les mesures de seguretat a prendre.
- Serà capaç de desmuntar i muntar l'eina per a la seva neteja.
- De no explosionar la càrrega durant l'ús de la mateixa, es mantindrà el canó recolzat contra la superfície de treball en posició de tir, rearmant l'eina i realitzant el tret. De fallar de nou, es mantindrà la mateixa en posició de treball, almenys 20 segons i s'esperarà 2 minuts abans de treure la càrrega.
- Una vegada es procedeixi a eliminar la càrrega, es mantindrà la pistola aliena de persones i apuntant al sòl.
- Les càrregues no s'extrauran amb utensili, sinó que es seguiran les instruccions del fabricant.
- Les càrregues explosives es manipularan sempre amb precaució, no essent transportades a les butxaques ni emmagatzemades juntament amb fonts de calor.
- L'eina es revisarà, almenys, una vegada a l'any.
- No s'usarà en recintes on existeixin vapors inflamables o explosius.
- Abans de carregar l'eina es comprovarà que l'interior del portaclaus i l'allotjament de la càrrega, estiguin nets i no continguin cossos estranys.
- La pistola es carregarà just abans de disparar, de no usar-se es descarregarà i es guardarà al seu estoig corresponent.
- La màquina carregada no es dipositarà en cap lloc.
- S'haurà de conèixer si existeixen canalitzacions ocultes o subterrànies, al punt en que s'hagi d'utilitzar la pistola.
- Comprovar que a l'eix de tir de la pistola, rera de la superfície de treball, no hi ha persones.
- La pistola no s'usarà sobre materials durs o trencadissos (marbre, granit, vidre, etc.).
- S'usaran les mesures de seguretat reglamentàries per al seu ús.

5.1.3.17.6 Petites compactadores, (pistons mecànics - 'ranitas')

- Abans de posar-la en funcionament assegurar-se de que estan muntades totes les tapes i carcasses de protecció.
- Portar el pisó en direcció frontal, evitar desplaçaments laterals.
- Regar la zona a aplanar o usar màscares antipols.
- Usar protectors auditius.
- Usar calçat amb puntera reforçada.
- L'operari que manegui el pisó coneixerà perfectament la màquina i el seu manejament.
- No deixar el pisó a cap operari inexpert.
- Utilitzar una faixa elàstica per a evitar lumbàlgia.
- Les zones de compactació quedaran tancades al pas mitjançant senyalització.

5.1.3.17.7 Taules de serra circular per a tall de fusta

- La subjecció de la peça a tallar a la taula de recolzament no ha de realitzar-se mai manualment, sinó amb premsors adequats que garanteixin en qualsevol circumstància una sòlida fixació.
- El disc estarà protegit amb una pantalla transparent que permeti observar el tall.
- La pantalla ha de garantir la protecció en repòs del disc, durant el funcionament ha de deixar el descobert únicament la part del disc necessària per al tall.
- La pantalla tindrà la robustes suficient per a evitar la projecció de partícules i fragments del disc.
- L'òrgan d'accionament del disc serà de pulsació continua, per a garantir que el disc no giri en buit en la posició de repòs del mateix.
- Usar ulleres protectores.

5.1.3.17.8 Martells pneumàtic

- La màniga d'aire comprimit ha de situar-se de forma que ningú ensopegui amb ella, ni que pugui ser danyada per vehicles que passin per sobre.
- Abans de desarmar el martell s'ha de tallar l'aire.
- No tallar l'aire doblant la màniga.
- Mantenir el martell en bona cura i engreixat.
- No apuntar mai amb el martell a un lloc on es trobi altra persona.
- Si el martell posseeix dispositiu de seguretat, posar-lo sempre que el martell no s'usi.
- No recolzar tot el pes sobre el martell quan es treballi amb ell.
- Assegurar la bona fixació de l'eina d'atac al martell.
- Manejar el martell agafat a l'alçada de la cintura - pit. Si per la broca té major alçada, utilitzar una bastida.
- No fer esforç de palanca amb el martell en marxa.

5.1.3.17.9 Màquines eina en general: radials, cisalles, talladores i assimilables

- Escollir la màquina i el disc d'acord amb el treball a realitzar.
- Informar al treballador dels riscos que tenen la màquina i forma de prevenir-los.
- Comprovar que el disc a utilitzar està en bones condicions.
- Emmagatzemar els discos en llocs ses, sense sofrir cops i seguint les instruccions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- Utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i característiques de la màquina.
- No sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva.
- Si es treballa sobre peces petites o en equilibri inestable, assegurar la peça de manera que no sofreixi moviments imprevistos.
- Aturar la màquina totalment abans de posar-la, millor si es disposa d'un suport especial per a deixar-la.
- No utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura pont.
- Si s'usen plats de polir, instal·lar a l'empunyadura lateral la corresponent protecció per a la ma.
- Per a treballs de precisió utilitzar suports de taula, que permetin fixar convenientment la peça i graduar la profunditat i inclinació del tall.
- Utilitzar ulleres de protecció tancades.

5.1.3.17.10 Maquinària per a moviment de terres, (en general)

- Els maquinistes seran competents i qualificats, i coneixeran perfectament les característiques de la màquina.
- Abans de moure la màquina comprovar el bon funcionament dels controls, així com l'absència de persones i obstacles a la zona de treball de la màquina.
- La col·locació de la màquina a l'obra serà determinada per l'encarregat o tècnic responsable, no pel maquinista.
- Prohibir entrar a la cabina a altre persona que no sigui el maquinista, mentre s'està treballant. No es permet tampoc el transport de persones.
- L'operador no podrà, sota cap concepte, abandonar la màquina sense recolzar l'equip al terra, aturar el motor i col·locar el fre, conservant la clau de contacte amb ell en tot moment.
- No baixar de la cabina mentre l'embragatge general estigui engranat.
- No abandonar la màquina carregada, amb el motor en marxa o amb la cullera pujada.
- No emmagatzemar productes combustibles a la cabina.
- Col·locar un equip extintor portàtil i farmaciola de primers auxilis a la màquina en llocs de fàcil accés. El maquinista estarà degudament ensinistrat en el seu ús.

- Comprovar els frens després d'haver rentat el vehicle, o d'haver passat per una zona embassada.
- Fer les operacions de gir sense brusquedats i amb bona visibilitat, i, en el seu defecte, amb ajuda d'altre operari, mitjançant senyals per a evitar cops a persones o coses.
- Quan existeixen línies elèctriques aèries a les proximitats de la zona de treball, prendre les mesures oportunes, de forma que es mantingui en tot moment la distància de seguretat mínima.
- No realitzar tasques amb inclinacions laterals o en pendent si la cabina no disposa de pòrtic de seguretat.
- Posar major cura als cantons superiors dels talussos, ja que el peso de la màquina i les vibracions que transmet al terreny són causa d'enfonsaments. El perill disminueix aproximant-se en angle recte a la vora del talús.
- No tractar de fer ajustes o reparacions quan la màquina estigui en moviment o amb el motor funcionant.
- A les màquines hidràuliques mai alterar els valors de regulació de pressió indicats, així com tampoc els precintes de control.
- Al finalitzar el servei i abans de deixar el vehicle, el conductor haurà de: posar el fre de ma, engranar una marxa curta i, en cas necessari, bloquejar les rodes mitjançant calces.
- Sempre que existeixin interferències als treballs entre màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.
- Per a algunes maniobres és necessària la col·laboració d'altre persona que es col·locarà a més de 6 m. del vehicle en un lloc on no pugui ser atrapat.
- Mai hi haurà més d'una persona senyalitzant els treballs.
- Instal·lació d'un dispositiu (nivell) que indiqui en tot moment la inclinació tant transversal com longitudinal que el terreny produeix a la màquina.
- Seient anatòmic, per a disminuir les molt probables lesions d'esquena del conductor i el cansament físic innecessari.
- Instal·lació d'agafadors i passarel·les que facilitin l'accés a la màquina.
- Instal·lació de botzina o llums que funcionin automàticament sempre que la màquina es desplaci marxa enrera.
- Blocatge de comandaments independents per a evitar la posada en marxa accidental d'elements que no sigui necessaris per al treball que s'estigui realitzant.
- Instal·lació de cabina antibolcada. La cabina ideal és la que protegeix de la inhalació de pols, contra la sordesa produïda pel soroll de la màquina i contra l'estrès tèrmic o insolació a l'estiu.
- Si la màquina circula per carreteres, haurà d'anar provista dels senyals corresponents i complir les normes que exigeix el Codi de Circulació.
- Tots els engranatges i demés parts mòbils de la maquinària han d'estar resguardats adequadament.
- Apropar-se només quan l'equip descansi al terra i la màquina estigui aturada.
- Carregar els materials als camions pels costats o per la part d'enrera.
- La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.
- El conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.
- A la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m i 5 m per a les de més de 66.000 V.
- Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.
- En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:
- Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.
- Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
- Protegir la conducció per a evitar deterioraments.
- En cas de trencar o aixafar una conducció, s'interrompran immediatament els treballs i s'avisarà al propietari de la línia i a les autoritats competents. S'acordonarà la zona si fos necessari.
- A l'entrar en contacte alguna part metàl·lica de la màquina amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.
- Verificacions periòdiques:
- Cada jornada de treball verificar:
- Nivell del dipòsit del fluid hidràulic.
- Nivell d'oli al càrter del motor.
- Control de l'estat d'embús dels filtres hidràulics.
- Control de l'estat del filtre de l'aire.
- Estat i pressió dels pneumàtics.
- Funcionament dels frens.
- Verificar l'estat del circuit hidràulic periòdicament.
- Al final de la jornada procedir al rentat del vehicle, especialment als trens motors.
- A la revisió general del vehicle i el seu manteniment, seguir les instruccions assenyalades pel fabricant.
- Els vehicles han de disposar de frens hidràulics amb doble circuit independent, tant per a l'eix posterior com anterior i rodes amb dibuix en bones condicions.

5.1.3.17.11 Espadons, (serres per a paviments, lloses i capes de rodadura)

- El personal que governi aquestes serres serà especialista en el seu manejament.
- Abans de procedir al tall s'estudiaran les possibles interferències amb que ens podem trobar. Després es procedirà al replanteig exacte de la línia de secció a executar.
- Els espadons tindran tots els seus òrgans mòbils protegits contra la carcassa dissenyada pel fabricant.
- Per a evitar el risc derivat de la pols i partícules ambientals, els espadons efectuaran el tall en via humida.
- El manillar de governs, es folrarà amb triple capa roscada a base de cinta aïllant autoadhesiva, per a evitar possibles contactes fortuïts amb l'energia elèctrica.
- El combustible s'abocarà a l'interior del dipòsit del motor mitjançant un embut. A més a més es prohibeix expressament fumar durant les operacions de càrrega de combustible.
- El manejament i emmagatzematge dels combustibles líquids es farà amb molta cura, col·locant la senyalització oportuna i els mitjans d'extinció adequats en cas d'incendi.

5.1.3.17.12 Dumper - motovolquet autotransportat

- Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, però si per causes de força major s'ha de circular amb la capsa aixecada, s'instal·larà un gàlib davant els obstacles d'alçada reduïda, i amb un indicador òptic al taules d'instruments.
- Al vascular en abocadors, col·locar sempre uns topalls que limitin el recorregut marxa enrere. El conductor comprovarà, abans d'iniciar l'operació, que el fre d'aparcament està accionat.
- Al circular pendent avall ha d'estar engranada una marxa, mai ha de fer-se en punt mort.
- Si el basculant ha de romandre aixecat algun temps, s'accionarà el dispositiu de subjecció o es calçarà, en previsió d'un descens intempestiu.

5.1.3.17.13 Compressor

- Es situarà als llocs senyalats per a això als plànols. La seva situació no s'ha de deixar a la improvisació.
- El transport per arrossegament del compressor es farà a una distància mai inferior a 2 m del costat de coronació de talls i talussos.
- El compressor quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscants.
- Els compressors seran silenciosos i les carcasses protectores del compressor estaran sempre tancades durant el seu funcionament, per a disminuir la contaminació acústica de l'obra.
- La zona a la que està el compressor estarà acordonada en un radi de 4 m., instal·lant-se senyals de "OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS", per a sobrepassar la línia de limitació.
- Els compressors no silenciosos s'ubicaran a una distància mínima, del tall de martells o vibradors, no inferior a 15 m.
- Les operacions de càrrega de combustible es faran amb el motor aturat.
- Les mànegues estaran sempre en perfectes condicions d'ús.
- Els mecanismes de connexió o d'empalmada, estaran rebuts a les mànegues mitjançant racors de pressió segons càlcul.
- Las mànegues de pressió es mantindran elevades als creuaments sobre els camins de l'obra i s'evitarà el pas de mànegues de pressió sobre runes de fàbrica o roca.

5.1.3.17.14 Camió formigonera

- La neteja de la cisterna i canaletes s'efectuarà fora de l'obra en zones aptes per a la tasca, en prevenció de riscos per la realització de treballs en zones que s'hagi de garantir l'ordre i la neteja de l'entorn.
- La posada en estació i els moviments del camió formigonera durant les operacions d'abocament, seran dirigits per un senyalista, en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.

5.1.3.17.15 Camió amb grua

- Els cables, politges i ranures on enrotllen els cables han d'estar perfectament engreixats.
- Quan la màquina estigui realitzant desplaçaments de translació, el fre de rotació haurà d'estar accionat.
- Quan es treballi en pendent la tracció ha d'estar frenada.

- Mai s'elevaran càrregues superiors a les màximes.
- S'ha de tenir en compte que el motor d'aquestes màquines te la potència suficient com per a bolcar-les.
- Per a hissar tots aquells elements que no tinguin un punt especialment projectat per a ser penjats, s'hauran d'utilitzar eslingues amb varis punts de subjecció, fixos o mòbils.
- Es prohibirà romandre al radi d'acció de les grues.
- Les màquines només han de ser utilitzades per personal especialitzat i designat per a tal funció.
- Tots aquells elements de les màquines que poden originar riscos d'atrapaments hauran de ser degudament protegits, i mai es treballarà sense estar aquestes proteccions col·locades.
- Els treballs amb càrregues importants es faran lentament i sense moviments bruscos que puguin bolcar la màquina o danyar els cables.
- El maquinista abans d'abandonar el seu lloc haurà de realitzar les següents operacions:
- Accionar fre de rotació i de tracció.
- Accionar el trinquet de seguretat del tambor de la ploma.
- Desembragatge del motor.
- Totes les palanques es deixaran en punt mort.
- El transport de càrregues es farà sempre amb el tren de rodatge aturat, maniobrant únicament amb la ploma.
- Per a dirigir càrregues a un punt determinat es farà mitjançant cordes, mantenint-se sempre l'operari a una distància prudencial.
- La revisió de les politges del cap de la ploma es farà tots els dies. Per a això es baixarà la ploma fins el sòl subjectant-la amb cavallets.
- La baixada lliure de culleres i de càrregues es farà sempre usant el fre del tambor.
- El cable sempre estarà tens, del contrari s'enrotllarà malament al tambor, deteriorant-lo.
- Quan es baixi la ploma es col·locarà paral·lela a l'eix de les orugues.
- La cabina estarà insonoritzada.
- Quan la càrrega estigui molt vertical s'ha de vigilar que un despreniment d'aquesta no la llenci contra la cabina.
- No es treballarà a menys de 2 m d'un talús.
- Els operaris que pugin als pals i a la ploma portaran cinturó de seguretat.
- Durant les operacions de manteniment la màquina romandrà aturada.
- A les grues muntades sobre rodes s'ha de col·locar els gats i estabilitzadors abans de realitzar qualsevol operació, de forma que les rodes no toquin el terra.
- L'àrea de treball sempre estarà senyalitzada i desembarassada.

5.1.3.17.16 Camió de transport de materials

- Cap camió estarà estacionat dins de la zona de perillositat.
- Carregar els materials als camions per les vores o per la part d'enrera.
- La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.
- El conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.

5.1.3.18 Per la instal·lació elèctrica provisional d'obra

5.1.3.18.1 Condicions que ha de reunir la instal·lació

- Es contractarà amb la companyia elèctrica el subministrament d'energia necessària durant el transcurs de l'obra.
- L'escomesa serà, si és possible, aèria. Aquesta no sobrevolarà zones de circulació de vehicles ni zones de moviment de la grua.
- Si és soterrada es protegirà per a evitar trencaments per enfonsaments.
- S'instal·larà la capsa general de protecció, estanca i protegida de la intempèrie i de possibles cops. Contindrà els comptadors i fusibles tarats per a la potència contractada.
- La línia de derivació individual anirà des de la capsa general de protecció fins el quadre general d'obra, que també estarà protegit la intempèrie i de cops.
- Aquest quadre estarà tancat sota clau i estarà dotat de presa de terra.
- Del quadre general partiran les línies de derivació individual als quadres secundaris.
- Es dotaran de preses i punts d'enllumenat a les casetes d'obra, tallers d'encofrat i ferrallat, posat de formigó i haurà un quadre secundari a cada zona necessària.
- Les preses de corrent seran estanques.

5.1.3.18.2 Protecció de línies elèctriques

- Se tindrà perfecte coneixement de la situació de totes les línies elèctriques que travessen la zona de treball.
- Els operaris hauran d'estar informats del risc existent per la presència de línies elèctriques i coneixeran la manera de procedir en cas d'accident.
- Una retirada de la línia ha de ser autoritzada per la companyia elèctrica propietària de la línia, la qual s'encarregarà de portar-la a terme.
- L'aïllament dels conductors d'una línia.

Ha de ser autoritzada per la companyia elèctrica propietària de la línia, la qual s'encarregarà de portar-la a terme.Guardar les distàncies de seguretat. En cap cas serà una distància inferior a 6 m.

- Dispositius de seguretat.

Limiten els moviments de la maquinària, no permetent que s'acosti a la línia elèctrica.

Utilitzats per a elements d'alçada que actuïn immobilitzats sobre el terreny (grua torre).

- Resguards en torn a la línia.
- Seran pannells de reixa, bastides de fusta o xarxes, etc.
- Estaran calculats per a hipòtesi de vent i impacte.
- S'atirantaran per a impedir l'abatiment sobre la línia.
- Si te parts metàl·liques estaran posades a terra.
- Col·locar obstacles a la zona de treball.
- Impedeixen l'entrada de maquinària a la zona de prohibició.
- Se dimensionaran d'acord amb les característiques de la màquina de forma que no puguin ser excedits inadvertidament.

<u>Utilització de grups generadors elèctrics.</u>

- S'instal·laran de forma que resultin inaccessibles a persones o especialitzades ni autoritzades per al seu manejament.
- El llocs d'instal·lació estarà perfectament ventilat, per a evitar la formació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- El neutre ha d'estar posat a terra al seu origen, amb una resistència elèctrica no superior a 20.
- La massa del grup ha de connectar-se a terra per mitjà d'una presa elèctricament independent de l'anterior, excepte que es disposi d'aïllament de protecció o reforçat.
- El grup alimentarà un quadre general que a més a més de l'aparellatge d'ús i protecció de la instal·lació disposarà.
- Sistema per a posada a terra general de les masses, d'instal·lació elèctricament independent de les anteriors.
- Sistema de protecció diferencial de sensibilitat acord a la resistència elèctrica de la posada a terra, la sensibilitat mínima serà de 300 mA.
- A la posada a terra general es connectaran les masses de la maquinària elèctrica de la instal·lació.
- Quan la potència instal·lada ho aconselli, el quadre general alimentarà a quadres parcials, que compliran els requisits exigits al general.
- Tots els elements de control hauran de conservar-se en perfecte estat d'ús.
- Les operacions de manteniment, reparació, etc., hauran de fer-se amb la màquina aturada i únicament per personal especialitzat.

5.1.3.19 Prevenció d'incendis a l'obra

S'estableix com mètode d'extinció d'incendis, l'ús d'extintors complint la norma UNE 23.110, aplicant-se per extensió, la norma NBE CP1-96.

Queda prohibida la realització de fogueres, la utilització de encenedors, realització de soldadures i assimilables en presència de materials inflamables, si abans no es disposa de l'extintor idoni per a l'extinció del possible incendi.

Els treballs de soldadura requeriran l'expedició prèvia d'un permís de treballs per part de l'encarregat del tall corresponent.

En aquest Estudi de Seguretat i Salut, es defineixen una sèrie d'extintors aplicant les esmentades normes. El seu lloc d'instal·lació queda definit als plànols. El Contractista adjudicatari, respectarà al seu Pla de Seguretat i Salut el nivell de prevenció dissenyat, encara i la llibertat que se l'atorga per a modificar-lo segons la conveniència dels seus propis: sistema de construcció i d'organització.

6 El Pla de Seguretat i Salut

El Pla de Seguretat i Salut serà redactat pel Contractista adjudicatari, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució. Aquest pla amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra, complint els següents requisits; si incompleix alguns d'ells, l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut no podrà ser atorgada:

Complirà les especificacions del R. D. 1627/1997, confeccionant-lo abans de la signatura de l'acta de replanteig. Essent requisit indispensable, el que es pugui aprovar abans de procedir a la signatura de l'esmentada acta, que recollirà expressament el compliment de tal circumstància.

Respectarà acuradament el contingut de tots els documents integrants d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, limitant-se a realitzar l'adaptació a la tecnologia de construcció que és pròpia del Contractista adjudicatari, analitzant i completant tot allò que cregui menester per a aconseguir el compliment dels objectius continguts en aquest Estudi de Seguretat i Salut. A més a més està obligat a subministrar, els documents i definicions que en ell se l'exigeixen, especialment el pla d'execució d'obra, contenint de forma desglossada les partides de seguretat i salut. Per a això, prendrà com model de mínims el pla d'execució d'obra que s'inclou en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

Respectarà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

Subministrarà plànols de qualitat tècnica, plànols d'execució d'obra amb els detalls oportuns per a la seva millor comprensió.

Si s'inclouen croquis de tipus formatiu, descriptiu, etc., seran de qualitat tècnica i tipogràfica suficient i tindran la categoria de plànols de seguretat.

No podrà ser substituït per cap altre tipus de document, que no s'ajusti a l'especificat als apartats anteriors.

L'empresa del Contractista adjudicatari estarà identificada a cada pàgina i a cada plànol del Pla de Seguretat i Salut.

El nom de l'obra que preveu, apareixerà a l'encapçalament de cada pàgina i al caixetí identificatiu de cada plànol.

Es presentarà enquadernat a tamany DIN A4, amb anelles, cargols, "cuquet de plàstic" o amb filferro continu.

Tots els seus documents: memòria, plec de condicions tècniques i particulars, amidaments i pressupost, estaran segellat en la seva última pàgina amb el segell oficial del contractista adjudicatari de l'obra. Els plànols, tindran imprès el segell esmentat al seu caixetí identificatiu o caràtula.

Si l'obra supera els 50 treballadors, és obligat construir un comitè de seguretat i higiene en el treball, les obligacions i forma d'actuació del qual seran les que assenyala l'OGSHT en el seu article núm 8.

La seva composició serà la següent.

President: El Cap d'obra o persona que designi.
Vicepresident: el tècnic de seguretat de l'obra.
Secretari: un administratiu de l'obra.
Vocals: l'ATSi almenys 3 treballadors que pertanyin als oficis més significatius de l'obra.

S'haurà de tenir en consideració el conveni col·lectiu provincial vigent pel que fa a la constitució i composició del comitè de seguretat i salut.

6.1 Criteris de selecció, formació i funcions del personal de prevenció

6.1.1 Personal de prevenció

- **Encarregat de Seguretat i Salut**

D'acord amb l'establert a la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, així com al R.D. 39/1997, pel que s'aprova el reglament dels Serveis de Prevenció, el Contractista adjudicatari deixarà explicitat al Pla de Seguretat i Salut com te organitzat el seu Servei de Prevenció, des del punt de vista empresarial, i de que forma intervindrà dit servei al control de la prevenció de l'obra.

Com mínim es designarà a una persona per a que, per delegació de dit servei de prevenció, realitzi les funcions d'Encarregat de Seguretat i Salut a l'obra.

S'ha de significar que aquesta figura del "Encarregat de Seguretat i Salut" no té res a veure amb la del "Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" regulada al R.D. 1627/1997. Aquest és un tècnic designat pel Promotor o Propietat, i integrat en la Direcció Facultativa de l'obra, i l'anterior és un representant del Contractista adjudicatari, amb un perfil i funcions que s'especifiquen més avall.

A aquesta obra, amb la finalitat de poder controlar dia a dia i puntualment la prevenció i protecció decidides, és necessària l'existència d'un Encarregat de Seguretat, que serà contractat pel Contractista adjudicatari de l'obra, amb càrrec al definit per a això, als amidaments i pressupost d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

Per a distingir aquesta figura que es projecta i abona a través de les oportunes certificacions al Contractista adjudicatari, de l'existent als capítols els derogats de les Ordenances: de la Construcció Vidre i Ceràmica i en la General de Seguretat i Salut al Treball, aquest lloc de treball es denominarà: Encarregat de Seguretat.

- **Perfil del lloc de treball d'Encarregat de Seguretat**

Auxiliar Tècnic d'obra, amb capacitat d'entendre i transmetre els continguts del Pla de Seguretat i Salut.

Amb capacitat de dirigir als treballadors de l'obra.

En condicions normals, l'Encarregat de Seguretat hauria de coincidir amb l'Encarregat general del Contractista. Lògicament, tal i com exigeix el Reglament dels Serveis de Prevenció, la persona designada haurà de tenir una formació en prevenció de riscos, de nivell bàsic, com a mínim.

- **Funcions de l'Encarregat de Seguretat**

L'Autoria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, considera necessària la presència continua en l'obra d'un Encarregat de Seguretat que garanteixi amb la seva tasca quotidiana, els nivells de prevenció plasmats d'aquest Estudi de Seguretat i Salut amb les següents funcions tècniques, que es defineixen al conjunt de riscos i prevenció detectats per a l'obra.

Les funcions que realitzarà l'encarregat de Seguretat seran

1º Seguirà les instruccions de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

2º Informarà puntualment de l'estat de la prevenció desenvolupada a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

3º Controlarà i dirigirà, seguint les instruccions del pla que origini aquest Estudi de Seguretat i Salut, el muntatge, manteniment i retirada de les proteccions col·lectives.

4º Dirigirà i coordinarà la quadrilla de seguretat i salut (si existeix).

5º Controlarà les existències i consums de la prevenció i protecció decidida al Pla de Seguretat i Salut aprovat i lliurarà als treballadors i visites els equips de protecció individual.

6º Mesurarà el nivell de seguretat de l'obra, complimentant les llistes de seguiment i control, que lliurarà a la jefatura d'obra per al seu coneixement i a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, per a que prengui les decisions oportunes.

7º Realitzarà els amidaments de les certificacions de seguretat i salut, per a la jefatura d'obra.

8º S'incorporarà com vocal, al Comitè de Seguretat i Salut de l'obra (si aquest existeix), si els treballadors de l'obra no posen inconvenients per a això i, en qualsevol cas, amb veu però sense vot si els treballadors opinen que no ha de prendre part en les decisions d'aquest òrgan de la prevenció de riscos.

- **Quadrilla de seguretat**

Estarà formada per un oficial i dos peons. El Contractista adjudicatari, queda obligat a la formació d'aquestes persones en les normes de seguretat que s'inclouen dins del pla que origini aquest estudi de seguretat i Salut, per a garantir, dins del humanament possible, que realitzi el seu treball sense accidents.

6.1.2 Formació i informació als treballadors

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar en el mètode de treball correcte a tot el personal al seu càrrec; és a dir, en el mètode de treball segur; de tal forma, que tots els treballadors d'aquesta obra, hauran de tenir coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, així com de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

Pel mateix motiu, haurà d'exigir als subcontractistes que proporcionin als seus treballadors la formació i informació necessàries, relacionades amb els treballs que van a desenvolupar a l'obra.

Independentment de la formació que rebin de tipus convencional aquesta informació específica se'ls donarà per escrit, utilitzant els textos que per a aquesta finalitat s'incorporen a aquest plec de condicions tècniques i particulars.

Per aquest motiu han de realitzar-se uns cursos de formació per als treballadors, capaces de cobrir els següents objectius generals:

- Divulgar els continguts preventius d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, una vegada convertit en Pla de Seguretat i Salut aprovat.
- Comprendre i acceptar la seva necessitat d'aplicació.
- Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

Tant al cas del contractista com dels subcontractistes, la formació i informació que hagin proporcionat als treballadors haurà de quedar certificada i arxivada per a la seva constància i a efectes de presentació davant l'autoritat laboral competent.

Per l'exposat, s'estableixen els següents criteris, per a que siguin desenvolupats pel Pla de Seguretat i Salut:

1º El Contractista adjudicatari subministrarà al seu Pla de Seguretat i Salut, les dates en les que s'impartiran els cursos de formació en la prevenció de riscos laborals, respectant els criteris que al respecte subministra aquest Estudi de Seguretat i Salut, als seus apartats de "normes d'obligat compliment".

2º El Pla de Seguretat recollirà l'obligació de comunicar a temps als treballadors, les normes d'obligat compliment i l'obligació de signar al marge de l'original de l'esmentat document, l'oportú "rebut". Amb aquesta acció es compleixen dos objectius importants: formar de forma immediata i deixar constància documental de que s'ha efectuat aquesta formació.

6.1.3 Normes d'acceptació de responsabilitats del personal de prevenció

1º Les persones designades ho seran amb la seva expressa conformitat, una vegada conegudes les responsabilitat i funcions que accepten i que en síntesi es resumeixen en aquesta frase: "realitzar el seu treball el millor que puguin, amb la màxima precaució i seguretat possibles, contra els seus propis accidents". Manquen de responsabilitats diferents a les de qualsevol altre ciutadà, que treballi a l'obra; és a dir, com tots els espanyols, tenen la mateixa obligació de complir amb la legislació vigent. La resta d'apreciacions que es solen esgrimir per a no voler acceptar aquest lloc de treball, són totalment subjectives i falses.

2º El Pla de Seguretat i Salut, recollirà els següents documents per a que siguin signats pels respectius interessats. Aquests documents tenen per objecte revestir de l'autoritat necessària a les persones, que pel general no estiguin acostumades a donar recomanacions de prevenció de riscos laborals o no l'han fet mai. Es subministra a continuació per a això, un sol document tipus, que el Contractista adjudicatari ha d'adaptar al seu pla, a les figures de: Encarregat de Seguretat i Salut, quadrilla de seguretat i per al tècnic de seguretat en el seu cas.

Nom del lloc de treball de prevenció:

Data:

Activitats que ha d'acomplir:

Nom de l'interessat:

Aquest lloc de treball, compte amb tot el recolzament tècnic, de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, juntament amb el de la jefatura de l'obra.

Signatures: La Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. El cap d'obra. Accepto el nomenament, L'interessat.

Segell del Constructor adjudicatari:

3º Aquests documents, es signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La primera copia, es lliurarà signada i segellada en original, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; la tercera copia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat

4º Les persones designades, si no la tenen, hauran de rebre una formació en prevenció de riscos laborals, que s'ajusti a les funcions que van a desenvolupar, segons l'establert al Reglament dels Serveis de Prevenció.

6.1.4 Procediments per al control i seguiment del pla de Seguretat i Salut

6.1.4.1 Cronograma del Pla de Seguretat i Salut

El Contractista adjudicatari, subministrarà al seu Pla de Seguretat i Salut, el cronograma de complimentació de les llistes de control del nivell de seguretat de l'obra. La forma de presentació preferida, és la d'un gràfic coherent amb el que mostra el pla d'execució de l'obra subministrat en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

6.1.4.2 Llista de control de seguiment del Pla

Amb la finalitat de respectar al màxim la llibertat empresarial i la seva pròpia organització dels treballs, s'admetran previ anàlisi d'operativitat, les llistes de control que composi o tingui en ús comú el Contractista adjudicatari. El contingut de les llistes de control serà coherent amb l'execució material de les proteccions i amb el lliurament i ús dels equips de protecció individual.

Si el Contractista adjudicatari manca dels esmentats llistats o es veu impossibilitat per a composar-lo, haurà de comunicar-ho immediatament després de l'adjudicació de l'obra, a aquesta autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat de que el subministri els oportuns models per a la seva confecció i implantació posterior en ella.

El Contractista adjudicatari, inclourà al seu Pla de Seguretat i Salut, el model del "part de lliurament d'equips de protecció individual" que tingui per costum utilitzar a les seves obres. Si no ho posseeix haurà de composar-lo i presentar-lo i presentar-lo a l'aprovació de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. Contindrà com a mínim les següents dades:

1. Número del parte.
2. Identificació del Contractista principal.
3. Empresa afectada pel control, sigui principal, subcontractista o autònom.
4. Nom del treballador que rep els equips de protecció individual.
5. Ofici o tasca que acompleix.
6. Categoria professional.
7. Llistat dels equips de protecció individual que rep el treballador.
8. Signatura del treballador que rep l'equip de protecció individual.
9. Signatura i segell de l'empresa principal.

Aquests partes estaran confeccionats per duplicat. L'original d'ells, quedarà arxivat en poder de l'Encarregat de Seguretat i Salut, la copia es lliurarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

<u>Manteniment, canvis de posició, reparació i substitució de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual</u>

El Contractista adjudicatari proposarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, dins del seu Pla de Seguretat i Salut, un "programa d'avaluació" del grau de compliment del disposat al text d'aquest Plec de condiciones en matèria de prevenció de riscos laborals, capaç de garantir l'existència de la protecció decidida al lloc i temps previstos, la seva eficàcia preventiva real i el manteniment, reparació i substitució, en el seu cas, de totes les proteccions que s'ha decidit utilitzar. Aquest programa contindrà com a mínim:

1º La metodologia a seguir segons el propi sistema de construcció del Contractista adjudicatari.

2º La freqüència de les observacions o dels controls que va a realitzar.

3º Els itineraris per a les inspeccions plantejades.

4º El personal que preveu utilitzar en aquestes tasques.

5º L'informe anàlisi, de l'evolució dels controls efectuats.

No obstant l'escrit a l'apartat anterior, es reitera el contingut dels apartats Nº 1º i 2º de l'índex d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

Autorització d'ús de maquinària i d'eines

Està demostrat per l'experiència, que molts dels accidents de les obres ocorren entre altres causes, pel voluntarisme mal entès, la falta d'experiència o de formació ocupacional i la imperícia. Per a evitar en el possible aquestes situacions, s'implanta en aquesta obra l'obligació real d'estar autoritzat a utilitzar una màquina o una determinada màquina eina.

El Contractista adjudicatari, resta obligat a composar segons el seu estil el següent document, recollir-lo al seu Pla de Seguretat i posar-lo en pràctica:

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ D'UTILITZACIÓ DE LES MÀQUINES I EINES
Data: Nom de l'interessat que queda autoritzat: Se l'autoritza l'ús de les següents màquines per estar capacitat per a ell: Llista de màquines que pot usar: Signatures: L'interessat. El Cap d'obra. Segell del constructor adjudicatari.

Aquests documents es signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La copia, es lliurarà signada i segellada en original a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; la tercera copia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

6.1.4.3 Accions a seguir en cas d'accident laboral

El Contractista adjudicatari crearà el sistema de primers auxilis per a actuar a l'obra en cas de necessitat. Aquest sistema, que vindrà especificat al seu Pla de Seguretat i Salut, consistirà, com a mínim en:

Designació d'un equip de primers auxilis amb personal ensinistrat per a això.
Dotació del material de farmaciola mínim per a aquests primers auxilis. Aquesta dotació dependrà de la capacitat d'actuació del personal de primers auxilis.
Definició del procediment per a la prestació dels primers auxilis i per a l'evacuació de l'accidentat.

El Contractista adjudicatari resta obligat a recollir dins del seu Pla de Seguretat i Salut els següents principis de socors:

1º L'accidentat és el primer. Se l'atendrà d'immediat amb la finalitat d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.

2º En caso de caiguda des d'alçada o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre, que pugui existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

3º En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en camella i ambulància; s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primerament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per a l'accidentat.

4º El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut que composi, la infrastructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la que compte, per a garantir l'atenció correcta als accidents i la seva més còmoda i segura evacuació d'aquesta obra.

5º El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut que composi, el nom i direcció del centre assistencial més proper, previ per a l'assistència sanitària dels accidentats, segons sigui la seva organització.

6º El Contractista adjudicatari, queda obligat a instal·lar una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m, de distància, en el que es subministri als treballadors i resta de persones participants a l'obra, la informació necessària per a conèixer el centre assistencial, la seva adreça, telèfons de contacte, etc.; aquest rètol contindrà com mínim les dades del quadre següent, amb una realització material que queda a la lliure disposició del Contractista adjudicatari:

EN CAS D'ACCIDENT ACUDIR A:	
Nom del centre assistencial:	Nom del dispensari més proper de la mútua corresponent o del centre hospitalari concertat.
Direcció:	Direcció de l'ambulatori de la mútua corresponent o del centre hospitalari concertat.
Telèfon d'ambulàncies:	Telèfon del servei d'ambulàncies.
Telèfon d'urgències:	Telèfon de la mútua corresponent.
Telèfon d'informació hospitalària:	

7º El Contractista adjudicatari instal·larà el rètol precedent de forma obligatòria als següents llocs de l'obra: accés a l'obra en sí; a l'oficina d'obra; al vestuari lavabo del personal,; al menjador i en tamany full DIN A4, a l'interior de cada maletí farmaciola de primers auxilis. Aquesta obligatorietat es considera una condició fonamental per a aconseguir l'eficàcia de l'assistència sanitària en cas d'accident laboral.

Amb referència a l'itinerari, el Contractista adjudicatari queda obligat a incloure al seu Pla de Seguretat i Salut, un itinerari recomanat per a evacuar als possibles accidentats, amb la finalitat d'evitar errors en situacions límit que poguessin agreujar les possibles lesions de l'accidentat.

El Contractista adjudicatari també queda obligat a realitzar les accions i comunicacions que es recullen al quadre explicatiu informatiu següent, que es consideren accions clau per a un millor anàlisi de la prevenció decidida i la seva eficàcia:

COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL.
El Contractista adjudicatari inclourà, al seu Pla de Seguretat i Salut, la següent obligació de comunicació immediata dels accidents laborals:
Accidents de tipus lleu. A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes. A l'Autoritat Laboral: a les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents de tipus greu. A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de forma immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes. A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals..
Accidents mortals. Al jutjat de guàrdia: per a que pugui procedir-se a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials. A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de forma immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes. A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Con la finalitat d'informar a l'obra de les seves obligacions administratives en cas d'accident laboral, el Contractista adjudicatari queda obligat a recollir al seu Pla de Seguretat i Salut, una sincopa de les actuacions administratives a les que està legalment obligat.

Per últim el Contractista tindrà a l'obra i als llocs senyalats als plànols, un maletí farmaciola de primers auxilis, contenint tots els articles que s'especifiquen a continuació:

Aigua oxigenada; alcohol de 96 graus; tintura d'iode; "mercurocrom" o "cristalmina"; amoníac; gasa estèril; cotó hidròfil estèril; esparadrap antial·lèrgic; torniquets antihemorràgics; bossa per a aigua o gel; guants esterilitzats; termòmetre clínic; apòsits autoadhesius;

Aquesta dotació podrà augmentar-se amb material més específic, sempre que existeixi en l'obra personal capacitat per al seu ús i administració.

Les "literatures" dels amidament si pressupost especifiquen les marques, qualitats i quantitats necessàries, que han de tenir-se per incloses en aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, i que no es reprodueixen per economia documental.

6.1.4.4 Llibre d'ordres

Les ordres de seguretat i salut, les donarà la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, mitjançant la utilització del "Llibre d'Ordres i Assistències" de l'obra. Les anotacions així exposades, tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i en conseqüència hauran de ser respectades pel Contractista adjudicatari de l'obra.

6.1.4.5 Llibre d'incidències

Estarà sempre a l'obra i el seu ús i control es realitzarà en funció de l'establert a l'article 13 del R.D. 1627/1997.

6.1.4.6 Avaluació de decisió sobre les alternatives proposades pel pla de Seguretat i Salut

L'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, per a avaluar les alternatives proposades pel contractista adjudicatari al seu Pla de Seguretat i Salut, utilitzarà els següents criteris tècnics.

6.1.4.7 Respecte a la protecció col·lectiva

El muntatge, manteniment, canvis de posició i retirada d'una proposta alternativa, no tindran més riscos o de major entitat, que els que te la solució d'un risc decidida a aquest treball.

La proposta alternativa, no exigirà fer un major número de maniobres que les exigides per la que pretén substituir; es considera que: a major número de maniobres, major quantitat de riscos.

No pot ser substituïda per equips de protecció individual.

No augmentarà els costos econòmics previstos.

No implicarà un augment del termini d'execució d'obra.

No serà de qualitat inferior a la prevista en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

Les solucions previstes en aquest Estudi de Seguretat, que estiguin comercialitzades amb garanties de bon funcionament, no podran ser substituïdes per altres de tipus artesanat, (fabricades en taller o en l'obra), excepte que aquestes es justifiquin mitjançant un càlcul exprés, la seva representació en plànols tècnics i la signatura d'un tècnic competent.

6.1.4.8 Respecte als equips de protecció individual

Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes en aquest Estudi de Seguretat.

No augmentaran els costos econòmics previstos, excepte si s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat decidida en aquest estudi de seguretat.

6.1.4.9 Respecte a altres assumptes

El Pla de Seguretat i Salut, ha de contestar fidelment a tots les obligacions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

El Pla de Seguretat i Salut, reproduirà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat d'abreujar en tot el possible, el temps necessari per a realitzar la seva anàlisi i procedir als tràmits d'aprovació.

El Pla de Seguretat i Salut, subministrarà el "pla d'execució de l'obra" que proposa al Contractista adjudicatari com conseqüència de l'oferta d'adjudicació de l'obra, contenint com a mínim, totes les dades que conté el d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

6.1.5 Normes d'amidament, certificació i sancions aplicables

6.1.5.1 Amidament de les partides de Seguretat i Salut

Els amidaments dels components i equips de seguretat es realitzaran en l'obra, mitjançant l'aplicació de les unitats físiques i patrons, que les defineixen, és a dir: m., m^2., m^3., l., Ut., i h. No s'admetran altres suposats.

L'amidament dels equips de protecció individual utilitzats, es realitzaran mitjançant l'anàlisi de la veracitat dels partes de lliurament definits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, juntament amb el control de l'apilament dels equips retirats per ús, caducitat o trencament.

No s'admetran els amidaments de proteccions col·lectives, equips i components de seguretat, de qualitats inferiors a les definides en aquest Plec de Condicions.

6.1.5.2 Certificació de les partides de Seguretat i Salut

La certificació del pressupost de seguretat de l'obra, està subjecta a les normes de certificació, que han d'aplicar-se a la resta de les partides pressupostaries del projecte d'execució, segons el contracte de construcció signat entre la Propietat i el Contractista adjudicatari. Aquestes partides a les que ens referim, són part integrant del projecte d'execució per definició expressa de la legislació vigent.

6.1.5.3 Sancions econòmiques cap el contractista

S'hauran d'incloure en aquest apartat les mateixes sancions que per incompliment de qualitat, vici ocult i retard, es troben contingudes a les bases del concurs de l'obra o al contracte d'adjudicació de l'obra. Les del conveni marca del projecte d'execució material.

Les imposarà la Propietat al Contractista adjudicatari per incompliments del contingut del Pla de Seguretat i Salut aprovat.

Barcelona, febrer 2021





RUTH RODERICKS GIRALT

Arquitecta col·legiada num. 67.827-9

JUDIT DAURA I SEGURA

Arquitecta col·legiada num.32.738

SEGURETAT I SALUT_PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST COLONIA CASTELLS
CAPÍTOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES
ACTIVITAT 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H141U001 U. CASC DE SEGURETAT HOMOLOGAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 H143U001 U. PROTECTOR AUDITIU.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 H144U001 U. CARETA RESPIRACIÓ ANTI-POLS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 H142BB00 U PANTALLA FACIAL PER A PROTEGIR CONTRA LA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES I A L'ENCEBAMENT D'ARCS ELÈCTRICS , DE POLICARBONAT TRANSPARENT , ABATIBLE I PER A ACOBLAR AL CASC AMB ARNÈS DIELÈCTRIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 H144U002 U. FILTRE DE CARETA ANTI-POLS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6 H145U001 U. PARELLA DE GUANTS LONA-CUIR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

ESS_PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS
(COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR,
, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

AMIDAMENTS

7 H146U001 U. PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

8 H146U002 U. PARELLA DE BOTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I A LA HUMITAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

9 H148U002 U. GRANOTA DE TREBALL.

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

10 H148U003 U. VESTIT D'AIGUA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

11 H142U001 U. ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

12 H145U002 U. PARELLA DE GUANTS DE CUIR.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

13 H146U003 U. PARELLA DE BOTES DIELÈCTRIQUES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 H148U999 U FAIXA DE PROTECCIÓ LUMBAR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

15 H1452210 U PARELLA DE GUANTS DE TACTE PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL I DORS DE LA MÀ PELL FLEXIBLE, DIT ÍNDEX SENSE COSTURA EXTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

16 H1487460 U IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQUES, DE PVC SOLDAT DE 0,4 MM DE GRUIX, DE COLOR VIU, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

17 H1482222 U CAMISA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIGE AMB BUTXAQUES INTERIORS, TRAMA 240, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

18 H1489790 U JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ D'OBRES LINEALS EN SERVEI, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR GROC, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES INTERIORS I TIRES REFLECTANTS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

19 H1483344 U PANTALONS DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ D'OBRES LINEALS EN SERVEI, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR GROC, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES INTERIORS I TIRES REFLECTANTS, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

20 H1484110 U SAMARRETA DE TREBALL, DE COTÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

ESS_PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS
(COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR,
, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

AMIDAMENTS

21 H146P470 U PARELLA DE POLAINES PER A SOLDADOR DE SERRATGE AMB TANQUES DE CINTA TÈXTIL ARRAPANT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

22 H1459630 U PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

23 H1488580 U DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

24 H1471101 U CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL.LICS I MOSQUETÓ D'ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

25 H142AC60 U PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA , AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1,35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

26 HQUAU004 U. RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST COLONIA CASTELLS
CAPÍTOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES

AMIDAMENTS

ACTIVITAT 02 PROTECCIONES COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HBBAA007 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, D 10 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER ÉSSER VISTA FINS 3 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

2 HBBAB115 U SENYAL DE OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, D 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER ÉSSER 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

3 HBBAC005 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 ÉSSER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Extintor					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 HM31161J 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		T	Extintor					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 H6AZ54A1 U PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL.LICA, 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

6 H6AZ59A1 U PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL.LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

ESS_PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS
(COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR,
, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 H152U003 U. TOPALLS PER A CAMIÓ EN MOVIMENTS DE TERRES, INCLÒS COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 H16F1004 H FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors	Hores				
2			10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 HQUAU005 U. CURSET DE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

10 H15ZU003 U. REUNIÓ MENSUAL DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Mesos					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 HQUZVVV1 H MÀ D'OBRA PER CONSERVACIÓ I REPOSICIÓ DE SENYALITZACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Mesos	Hores				
2			6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra 01 PRESSUPOST COLONIA CASTELLS
CAPÍTOL 02 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
ACTIVITAT 01 APARELLS DE PROTECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HG42U001 U INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MITJA SENSIBILITAT DE 300 A, MUNTAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

2 HG42U002 U. INTERRUPTOR DIFERENCIAL D'ALTA SENSIBILITAT DE 30 A, MUNTAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST COLONIA CASTELLS
CAPÍTOL 02 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
ACTIVITAT 02 ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HGDU0001 U. INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA, COMPOSTA DE CABLE DE COURE, ELÈCTRODE CONNECTAT A TERRA EN MASSES METÀL·LIQUES I TOTES LES FEINES ADIENTS.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST COLONIA CASTELLS
CAPÍTOL 04 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS
ACTIVITAT 01 EXTINTORS D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HM31U001 U. EXTINTOR DE POLS POLIVALENT DE 6 L., INCLÒS COL·LOCACIÓ I SUPORT.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESSUPOST COLONIA CASTELLS
CAPÍTOL 05 EQUIPAMENTS
ACTIVITAT 01 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU1H53A MES MÒDUL PREFABRICAT DE MENJADOR DE 6X2,3X2,6 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL.LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL.LACIÓ DE LAMPISTERIA, AIGÜERA DE 2 PIQUES AMB AIXETA I TAULELL, AMB INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL. INCLOU MUNTATGE I DESMUNTATGE.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

2 HQU1531A MES MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 3,7X2,3X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL.LES D'ACER GALVANITZAT, AMB INSTAL.LACIÓ DE LAMPISTERIA, 1 LAVABO COL.LECTIU AMB 3 AIXETES, 2 PLAQUES TURQUES, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTS DE BANY, AMB INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL. INCLOU MUNTATGE I DESMUNTATGE.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

ESS_PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS
(COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR,
, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

AMIDAMENTS

3 HQU1A50A MES MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 8,2X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL.LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, , AMB INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL. INCLOU MUNTATGE I DESMUNTATGE.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

4 HE732402 U RADIADOR ELÈCTRIC D'INFRAROIGS MONOFÀSIC DE 230 V DE TENSIÓ, DE 1000 W DE POTÈNCIA ELÈCTRICA, INSTAL.LAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 HQU22301 U ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

6 HQU25701 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

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

7 HQU27902 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		T	Cada 10 trebal					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 HQU2U003 U. ESCALFA-MENJARS 10 PERSONES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Cada 10 trebal					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 HQU2E001 U FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Cada 10 trebal					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 HQU2AF02 U NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 HQU2U006 U. GUIXETA METÀL·LICA D'UN COS AMB PANY DE CLAU.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

12 HQU2U004 U. PICA PER A RENTAPLATS AMB 3 AIXETES.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 HQU1U007 U. PENJA-ROBES PER A DUTXA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 HQU2U005 U. RECIPIENT PER A LA RECOLLIDA DE BROSSA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 HQU21301 U MIRALL DE LLUNA INCOLORA DE 3 MM DE GRUIX, COL.LOCAT ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 HQUZU012 U. ESCOMESA PER A ENLLUMENAT DE VESTIDORS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 HQUZU011 U. ESCOMESA D'AIGUA I ENERGIA ELÈCTRICA PER AL MENJADOR I ELS SERVEIS, EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 HQUA1100 U FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

ESS_PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS
(COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR,
, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

AMIDAMENTS

1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

19 HQUA2100 U FARMACIOLA PORTÀTIL D'URGÈNCIA, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 HQUAU002 U. REPOSICIÓ DE MATERIAL PER A LA FARMACIOLA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

21 HQUAAAA0 U LLITERA METÀL.LICA RÍGIDA AMB BASE DE LONA, PER A SALVAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

22 HQUACCJ0 U MANTA DE COTÓ I FIBRA SINTÈTICA DE 110X210 CM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

23 HQUZM000 H MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Mesos	Hores				
2			6,000	5,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST COLONIA CASTELLS
CAPÍTOL 06 SENYALITZACIO PROVISIONAL
ACTIVITAT 01 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HBBAU001 U. CARTELL INDICATIU DE RISC, COL·LOCAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 HBC1U00B M. CORDO REFLECTANT DE SENYALITZACIÓ, INCLÒS SUPORTS, COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

3 HBC1U00D U. GLOBUS DE LLUM VERMELLA PER A SENYALITZACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 H6AA2111 M TANCA MÒBIL, DE 2 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			385,000				385,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **385,000**

5 HB2C1000 M BARRERA RÍGIDA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERSEY, PREFABRICADA I COL.LOCADA, INCLOU ELS COSTOS DE MONTATGES INTERMITJOS, SEGONS LES FASES DE L'OBRA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

6 HQUZVVV1 H MÀ D'OBRA PER CONSERVACIÓ I REPOSICIÓ DE SENYALITZACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	20,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H141U001	U.	CASC DE SEGURETAT HOMOLOGAT. (UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	1,81 €
P-2	H142AC60	U	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA , AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1,35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 175 (SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	7,99 €
P-3	H142BB00	U	PANTALLA FACIAL PER A PROTEGIR CONTRA LA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES I A L'ENCEBAMENT D'ARCS ELÈCTRICS , DE POLICARBONAT TRANSPARENT , ABATIBLE I PER A ACOBLAR AL CASC AMB ARNÈS DIELÈCTRIC (NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	9,41 €
P-4	H142U001	U.	ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTES. (VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	8,42 €
P-5	H143U001	U.	PROTECTOR AUDITIU. (TRETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	13,10 €
P-6	H144U001	U.	CARETA RESPIRACIÓ ANTI-POLS. (DEU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	10,97 €
P-7	H144U002	U.	FILTRE DE CARETA ANTI-POLS. (ZERO EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	0,97 €
P-8	H1452210	U	PARELLA DE GUANTS DE TACTE PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL I DORS DE LA MÀ PELL FLEXIBLE, DIT ÍNDEX SENSE COSTURA EXTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL (UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	1,37 €
P-9	H1459630	U	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	6,47 €
P-10	H145U001	U.	PARELLA DE GUANTS LONA-CUIR. (DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	2,21 €
P-11	H145U002	U.	PARELLA DE GUANTS DE CUIR. (TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,74 €
P-12	H146P470	U	PARELLA DE POLAINES PER A SOLDADOR DE SERRATGE AMB TANQUES DE CINTA TÈXTIL ARRAPANT (SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	7,27 €
P-13	H146U001	U.	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT. (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	19,65 €
P-14	H146U002	U.	PARELLA DE BOTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I A LA HUMITAT. (ONZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	11,85 €
P-15	H146U003	U.	PARELLA DE BOTES DIELÈCTRIQUES. (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	25,57 €

ESS_PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS
(COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR,
, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	H1471101	U	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL.LICS I MOSQUETÓ D'ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE (QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	48,44 €
P-17	H1482222	U	CAMISA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIGE AMB BUTXAQUES INTERIORS, TRAMA 240, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340 (NOU EUROS)	9,00 €
P-18	H1483344	U	PANTALONS DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ D'OBRES LINEALS EN SERVEI, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR GROC, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES INTERIORS I TIRES REFLECTANTS, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 340 (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	12,45 €
P-19	H1484110	U	SAMARRETA DE TREBALL, DE COTÓ (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54 €
P-20	H1487460	U	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQUES, DE PVC SOLDAT DE 0,4 MM DE GRUIX, DE COLOR VIU, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,44 €
P-21	H1488580	U	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348 (CATORZE EUROS)	14,00 €
P-22	H1489790	U	JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ D'OBRES LINEALS EN SERVEI, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR GROC, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES INTERIORS I TIRES REFLECTANTS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340 (SETZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	16,19 €
P-23	H148U002	U.	GRANOTA DE TREBALL. (ONZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	11,29 €
P-24	H148U003	U.	VESTIT D'AIGUA. (DEU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	10,92 €
P-25	H148U999	U	FAIXA DE PROTECCIÓ LUMBAR (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	31,49 €
P-26	H152U003	U.	TOPALLS PER A CAMIÓ EN MOVIMENTS DE TERRES, INCLÒS COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE. (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,44 €
P-27	H15ZU003	U.	REUNIÓ MENSUAL DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	32,75 €
P-28	H16F1004	H	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	18,57 €
P-29	H6AA2111	M	TANCA MÒBIL, DE 2 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 NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	H6AZ54A1	U	PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL.LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	76,59 €
P-31	H6AZ59A1	U	PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL.LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	261,01 €
P-32	HB2C1000	M	BARRERA RÍGIDA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERSEY, PREFABRICADA I COL.LOCADA, INCLOU ELS COSTOS DE MONTATGES INTERMITJOS, SEGONS LES FASES DE L'OBRA (NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	93,85 €
P-33	HBBAA007	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, D 10 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER ÉSSER VISTA FINS 3 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	27,60 €
P-34	HBBAB115	U	SENYAL DE OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, D 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,44 €
P-35	HBBAC005	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 ÉSSER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	26,39 €
P-36	HBBAU001	U.	CARTELL INDICATIU DE RISC, COL·LOCAT. (SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	7,17 €
P-37	HBC1U00B	M.	CORDO REFLECTANT DE SENYALITZACIÓ, INCLÒS SUPORTS, COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE. (UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1,24 €
P-38	HBC1U00D	U.	GLOBUS DE LLUM VERMELLA PER A SENYALITZACIÓ. (DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	2,87 €
P-39	HE732402	U	RADIADOR ELÈCTRIC D'INFRAROIGS MONOFÀSIC DE 230 V DE TENSIÓ, DE 1000 W DE POTÈNCIA ELÈCTRICA, INSTAL.LAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (SETANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	70,36 €
P-40	HG42U001	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MITJA SENSIBILITAT DE 300 A, MUNTAT. (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	174,87 €
P-41	HG42U002	U.	INTERRUPTOR DIFERENCIAL D'ALTA SENSIBILITAT DE 30 A, MUNTAT. (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	199,76 €
P-42	HGDU0001	U.	INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA, COMPOSTA DE CABLE DE COURE, ELÈCTRODE CONNECTAT A TERRA EN MASSES METÀL·LIQUES I TOTES LES FEINES ADIENTS. (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	249,50 €

ESS_PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS
(COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR,
, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	HM31161J	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-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	44,61 €
P-44	HM31U001	U.	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT DE 6 L., INCLÒS COL·LOCACIÓ I SUPORT. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	56,13 €
P-45	HQU1531A	MES	MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 3,7X2,3X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL.LES D'ACER GALVANITZAT, AMB INSTAL.LACIÓ DE LAMPISTERIA, 1 LAVABO COL.LECTIU AMB 3 AIXETES, 2 PLAQUES TURQUES, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTS DE BANY, AMB INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL. INCLOU MUNTATGE I DESMUNTATGE. (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	237,10 €
P-46	HQU1A50A	MES	MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 8,2X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL.LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, , AMB INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL. INCLOU MUNTATGE I DESMUNTATGE. (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	165,37 €
P-47	HQU1H53A	MES	MÒDUL PREFABRICAT DE MENJADOR DE 6X2,3X2,6 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL.LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL.LACIÓ DE LAMPISTERIA, AIGÜERA DE 2 PIQUES AMB AIXETA I TAULELL, AMB INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL. INCLOU MUNTATGE I DESMUNTATGE. (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	154,82 €
P-48	HQU1U007	U.	PENJA-ROBES PER A DUTXA. (ZERO EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	0,79 €
P-49	HQU21301	U	MIRALL DE LLUNA INCOLORA DE 3 MM DE GRUIX, COL.LOCAT ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA (QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	45,92 €
P-50	HQU22301	U	ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	55,74 €
P-51	HQU25701	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 (SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	76,77 €
P-52	HQU27902	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 (NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	95,67 €
P-53	HQU2AF02	U	NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (CENT TRETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	113,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-54	HQU2E001	U	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	84,98	€
P-55	HQU2U003	U.	ESCALFA-MENJARS 10 PERSONES. (CENT VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	108,07	€
P-56	HQU2U004	U.	PICA PER A RENTAPLATS AMB 3 AIXETES. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	152,60	€
P-57	HQU2U005	U.	RECIPIENT PER A LA RECOLLIDA DE BROSSA. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6,59	€
P-58	HQU2U006	U.	GUIXETA METÀL·LICA D'UN COS AMB PANY DE CLAU. (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	25,81	€
P-59	HQUA1100	U	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (CENT NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	109,80	€
P-60	HQUA2100	U	FARMACIOLA PORTÀTIL D'URGÈNCIA, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (CENT NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	109,14	€
P-61	HQUAAAA0	U	LLITERA METÀL.LICA RÍGIDA AMB BASE DE LONA, PER A SALVAMENT (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	184,66	€
P-62	HQUACCJ0	U	MANTA DE COTÓ I FIBRA SINTÈTICA DE 110X210 CM (DINOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	19,70	€
P-63	HQUAU002	U.	REPOSICIÓ DE MATERIAL PER A LA FARMACIOLA. (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,34	€
P-64	HQUAU004	U.	RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI. (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	26,20	€
P-65	HQUAU005	U.	CURSET DE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME. (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	163,73	€
P-66	HQUZM000	H	MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	18,57	€
P-67	HQUZU011	U.	ESCOMESA D'AIGUA I ENERGIA ELÈCTRICA PER AL MENJADOR I ELS SERVEIS, EN FUNCIONAMENT. (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	249,50	€
P-68	HQUZU012	U.	ESCOMESA PER A ENLLUMENAT DE VESTIDORS. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	65,49	€
P-69	HQUZVVV1	H	MÀ D'OBRA PER CONSERVACIÓ I REPOSICIÓ DE SENYALITZACIÓ (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	18,57	€

ESS_PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS
(COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR,
, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, a febrer del 2021,





RUTH RODERICKS GIRALT
Arquitecta col.legiada num. 67827-9

JUDIT DAURA I SEGURA
Arquitecta col·legiada num.32.738-7

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H141U001	U.	CASC DE SEGURETAT HOMOLOGAT.	**1,81**	**€**
	B141U001	U.	CASC DE SEGURETAT, HOMOLOGAT	1,81000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	H142AC60	U	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA , AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1,35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 175	**7,99**	**€**
	B142AC60	U	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE	7,99000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	H142BB00	U	PANTALLA FACIAL PER A PROTEGIR CONTRA LA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES I A L'ENCEBAMENT D'ARCS ELÈCTRICS , DE POLICARBONAT TRANSPARENT , ABATIBLE I PER A ACOBLAR AL CASC AMB ARNÈS DIELÈCTRIC	**9,41**	**€**
	B142BB00	U	PANTALLA FACIAL PER A PROTEGIR CONTRA LA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES	9,41000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	H142U001	U.	ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTES.	**8,42**	**€**
	B142U001	U.	ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTES	8,42000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	H143U001	U.	PROTECTOR AUDITIU.	**13,10**	**€**
	B143U001	U.	PROTECTOR AUDITIU	13,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	H144U001	U.	CARETA RESPIRACIÓ ANTI-POLS.	**10,97**	**€**
	B144U001	U.	CARETA RESPIRACIÓ ANTI-POLS	10,97000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	H144U002	U.	FILTRE DE CARETA ANTI-POLS.	**0,97**	**€**
	B144U002	U.	FILTRE DE CARETA ANTI-POLS	0,97000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	H1452210	U	PARELLA DE GUANTS DE TACTE PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL I DORS DE LA MÀ PELL FLEXIBLE, DIT ÍNDEX SENSE COSTURA EXTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL	**1,37**	**€**
	B1452210	U	PARELLA DE GUANTS DE TACTE PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL I DORS D	1,37000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	H1459630	U	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420	**6,47**	**€**
	B1459630	U	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTE	6,47000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	H145U001	U.	PARELLA DE GUANTS LONA-CUIR.	**2,21**	**€**
	B145U001	U.	PARELLA DE GUANTS LONA-CUIR	2,21000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	H145U002	U.	PARELLA DE GUANTS DE CUIR.	**3,74**	**€**
	B145U002	U.	PARELLA DE GUANTS DE CUIR	3,74000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	H146P470	U	PARELLA DE POLAINES PER A SOLDADOR DE SERRATGE AMB TANQUES DE CINTA TÈXTIL ARRAPANT	**7,27**	**€**

ESS_PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS
(COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR,
, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B146P470	U	PARELLA DE POLAINES PER A SOLDADOR DE SERRATGE AMB TANQUES DE	7,27000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	H146U001	U.	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT.	**19,65**	**€**
	B146U001	U.	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT	19,65000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-14	H146U002	U.	PARELLA DE BOTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I A LA HUMITAT.	**11,85**	**€**
	B146U002	U.	PARELLA DE BOTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I A LA HUMITAT	11,85000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-15	H146U003	U.	PARELLA DE BOTES DIELÈCTRIQUES.	**25,57**	**€**
	B146U003	U.	PARELLA DE BOTES DIELÈCTRIQUES	25,57000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-16	H1471101	U	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL.LICS I MOSQUETÓ D'ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE	**48,44**	**€**
	B1471101	U	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈS	48,44000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-17	H1482222	U	CAMISA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIGE AMB BUTXAQUES INTERIORS, TRAMA 240, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340	**9,00**	**€**
	B1482222	U	CAMISA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%)	9,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-18	H1483344	U	PANTALONS DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ D'OBRES LINEALS EN SERVEI, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR GROC, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES INTERIORS I TIRES REFLECTANTS, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 340	**12,45**	**€**
	B1483344	U	PANTALONS DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ D'OBRES LINEALS EN SERVEI	12,45000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-19	H1484110	U	SAMARRETA DE TREBALL, DE COTÓ	**2,54**	**€**
	B1484110	U	SAMARRETA DE TREBALL, DE COTÓ	2,54000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-20	H1487460	U	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQUES, DE PVC SOLDAT DE 0,4 MM DE GRUIX, DE COLOR VIU, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340	**6,44**	**€**
	B1487460	U	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQ	6,44000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	H1488580	U	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348	**14,00**	**€**
	B1488580	U	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN	14,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	H1489790	U	JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ D'OBRES LINEALS EN SERVEI, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR GROC, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES INTERIORS I TIRES REFLECTANTS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340	**16,19**	**€**
	B1489790	U	JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ D'OBRES LINEALS EN SERVEI, D	16,19000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-23	H148U002	U.	GRANOTA DE TREBALL.	**11,29**	**€**
	B148U002	U.	GRANOTA DE TREBALL	11,29000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-24	H148U003	U.	VESTIT D'AIGUA.	**10,92**	**€**
	B148U003	U.	VESTIT D'AIGUA	10,92000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-25	H148U999	U	FAIXA DE PROTECCIÓ LUMBAR	**31,49**	**€**
			Sense descomposició	31,49000	€
P-26	H152U003	U.	TOPALLS PER A CAMIÓ EN MOVIMENTS DE TERRES, INCLÒS COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE.	**31,44**	**€**
	B152U003	U.	TOPALLS PER A CAMIÓ EN MOVIMENTS DE TERRES	31,44000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-27	H15ZU003	U.	REUNIÓ MENSUAL DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT	**32,75**	**€**
	B15ZU003	U.	REUNIÓ MENSUAL DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	32,75000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-28	H16F1004	H	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	**18,57**	**€**
			Altres conceptes	18,57000	€
P-29	H6AA2111	M	TANCA MÒBIL, DE 2 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	**2,94**	**€**
	B6AA211A	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTR	0,95000	€
	B6AZAF0A	U	DAU DE FORMIGÓ DE 38 KG PER A PEU DE TANCA MÒBIL DE MALLA D'ACER I	0,12600	€
			Altres conceptes	1,86400	€
P-30	H6AZ54A1	U	PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL.LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**76,59**	**€**
	B6AZ54A1	U	PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I 2	60,20000	€
			Altres conceptes	16,39000	€
P-31	H6AZ59A1	U	PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL.LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**261,01**	**€**
	B6AZ59A1	U	PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M I 2	230,27000	€
			Altres conceptes	30,74000	€
P-32	HB2C1000	M	BARRERA RÍGIDA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERSEY, PREFABRICADA I COL.LOCADA, INCLOU ELS COSTOS DE MONTATGES INTERMITJOS, SEGONS LES FASES DE L'OBRA	**93,85**	**€**
	BBM2BB00	M	BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PREFABRICADA, TIPUS NEW JERSEY	73,05000	€
			Altres conceptes	20,80000	€
P-33	HBBAA007	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, D 10 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER ÉSSER VISTA FINS 3 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**27,60**	**€**

ESS_PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS
(COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR,
, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBBAD017	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDIC	6,07000	€
	BBBAA007	U	SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE F	2,96000	€
			Altres conceptes	18,57000	€
P-34	HBBAB115	U	SENYAL DE OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, D 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**32,44**	**€**
	BBBAD025	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDIC	7,82000	€
	BBBAB115	U	SENYAL DE OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE F	6,05000	€
			Altres conceptes	18,57000	€
P-35	HBBAC005	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 ÉSSER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**26,39**	**€**
	BBBAC005	U	SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NOR	7,82000	€
			Altres conceptes	18,57000	€
P-36	HBBAU001	U.	CARTELL INDICATIU DE RISC, COL·LOCAT.	**7,17**	**€**
	B1BBU001	U.	CARTELL INDICATIU DE RISC	7,17000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	HBC1U00B	M.	CORDO REFLECTANT DE SENYALITZACIÓ, INCLÒS SUPORTS, COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE.	**1,24**	**€**
	B1BCU00B	M.	CORDO REFLECTANT DE SENYALITZACIÓ, INCLÒS SUPORTS	1,24000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-38	HBC1U00D	U.	GLOBUS DE LLUM VERMELLA PER A SENYALITZACIÓ.	**2,87**	**€**
	B1BCU004	U.	GLOBUS DE LLUM VERMELLA PER A SENYALITZACIÓ	2,87000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-39	HE732402	U	RADIADOR ELÈCTRIC D'INFRAROIGS MONOFÀSIC DE 230 V DE TENSIÓ, DE 1000 W DE POTÈNCIA ELÈCTRICA, INSTAL.LAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**70,36**	**€**
	BE732400	U	RADIADOR ELÈCTRIC D'INFRAROIGS MONOFÀSIC DE 230 V DE TENSIÓ, DE 10	46,79000	€
			Altres conceptes	23,57000	€
P-40	HG42U001	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MITJA SENSIBILITAT DE 300 A, MUNTAT.	**174,87**	**€**
	B1G4U001	U.	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MITJA SENSIBILITAT (300 MA)	174,87000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-41	HG42U002	U.	INTERRUPTOR DIFERENCIAL D'ALTA SENSIBILITAT DE 30 A, MUNTAT.	**199,76**	**€**
	B1G4U002	U.	INTERRUPTOR DIFERENCIAL D'ALTA SENSIBILITAT (30 MA)	199,76000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-42	HGDU0001	U.	INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA, COMPOSTA DE CABLE DE COURE, ELÈCTRODE CONNECTAT A TERRA EN MASSES METÀL·LIQUES I TOTES LES FEINES ADIENTS.	**249,50**	**€**
	B1GD0001	U.	INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA AMB CABLE DE COURE	249,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-43	HM31161J	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**44,61**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BMY31000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS	0,27000	€
	BM311611	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE CÀRREGA 6 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA,	35,76000	€
			Altres conceptes	8,58000	€
P-44	HM31U001	U.	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT DE 6 L., INCLÒS COL·LOCACIÓ I SUPORT.	**56,13**	**€**
	B1M3U001	U.	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT DE 6 L	56,13000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-45	HQU1531A	MES	MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 3,7X2,3X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL.LES D'ACER GALVANITZAT, AMB INSTAL.LACIÓ DE LAMPISTERIA, 1 LAVABO COL.LECTIU AMB 3 AIXETES, 2 PLAQUES TURQUES, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTS DE BANY, AMB INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL. INCLOU MUNTATGE I DESMUNTATGE.	**237,10**	**€**
	BQU1531A	MES	MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 3,7X2,3X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LAC	237,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-46	HQU1A50A	MES	MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 8,2X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL.LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, , AMB INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL. INCLOU MUNTATGE I DESMUNTATGE.	**165,37**	**€**
	BQU1A50A	MES	MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 8,2X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LA	165,37000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-47	HQU1H53A	MES	MÒDUL PREFABRICAT DE MENJADOR DE 6X2,3X2,6 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL.LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL.LACIÓ DE LAMPISTERIA, AIGÜERA DE 2 PIQUES AMB AIXETA I TAULELL, AMB INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL. INCLOU MUNTATGE I DESMUNTATGE.	**154,82**	**€**
	BQU1H53A	MES	MÒDUL PREFABRICAT DE MENJADOR DE 6X2,3X2,6 M DE PLAFÓ D'ACER LACA	154,82000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-48	HQU1U007	U.	PENJA-ROBES PER A DUTXA.	**0,79**	**€**
	B1Q2U007	U.	PENJA-ROBES PER A DUTXA	0,79000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-49	HQU21301	U	MIRALL DE LLUNA INCOLORA DE 3 MM DE GRUIX, COL.LOCAT ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA	**45,92**	**€**
	B7J5009A	DM3	MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA, DE BASE POLIURET	1,45215	€
	BC1K1300	M2	MIRALL DE LLUNA INCOLORA DE GRUIX 3 MM	22,56000	€
			Altres conceptes	21,90785	€
P-50	HQU22301	U	ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**55,74**	**€**
	BQU22303	U	ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL AMB DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,	51,03000	€
			Altres conceptes	4,71000	€
P-51	HQU25701	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	**76,77**	**€**
	BQU25700	U	BANC DE FUSTA DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT	73,94000	€

ESS_PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS
(COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR,
, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

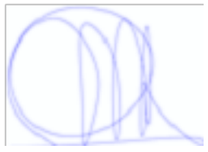
QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,83000	€
P-52	HQU27902	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	**95,67**	**€**
	BQU27900	U	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M	89,07000	€
			Altres conceptes	6,60000	€
P-53	HQU2AF02	U	NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**113,20**	**€**
	BQU2AF02	U	NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, PER A 2 USOS	106,60000	€
			Altres conceptes	6,60000	€
P-54	HQU2E001	U	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**84,98**	**€**
	BQU2E002	U	FORN MICROONES, PER A 2 USOS	84,00000	€
			Altres conceptes	0,98000	€
P-55	HQU2U003	U.	ESCALFA-MENJARS 10 PERSONES.	**108,07**	**€**
	B1Q2U003	U.	ESCALFA-MENJARS PER A 10 PERSONES	108,07000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-56	HQU2U004	U.	PICA PER A RENTAPLATS AMB 3 AIXETES.	**152,60**	**€**
	B1Q2U004	U.	PICA PER A RENTA-PLATS AMB 3 AIXETES	152,60000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-57	HQU2U005	U.	RECIPIENT PER A LA RECOLLIDA DE BROSSA.	**6,59**	**€**
	B1Q2U005	U.	RECIPIENT PER A LA RECOLLIDA DE BROSSA	6,59000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-58	HQU2U006	U.	GUIXETA METÀL·LICA D'UN COS AMB PANY DE CLAU.	**25,81**	**€**
	B1Q2U006	U.	GUIXETA METÀL·LICA D'UN COS AMB PANY DE CLAU	25,81000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-59	HQUA1100	U	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	**109,80**	**€**
	BQUA1100	U	FARMACIOLA TIPUS ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇ	109,80000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-60	HQUA2100	U	FARMACIOLA PORTÀTIL D'URGÈNCIA, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	**109,14**	**€**
	BQUA2100	U	FARMACIOLA PORTÀTIL D'URGÈNCIA, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'OR	109,14000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-61	HQUAAAA0	U	LLITERA METÀL.LICA RÍGIDA AMB BASE DE LONA, PER A SALVAMENT	**184,66**	**€**
	BQUAAAA0	U	LLITERA METÀL.LICA RÍGIDA AMB BASE DE LONA, PER A SALVAMENT	184,66000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-62	HQUACCJ0	U	MANTA DE COTÓ I FIBRA SINTÈTICA DE 110X210 CM	**19,70**	**€**
	BQUACCJ0	U	MANTA DE COTÓ I FIBRA SINTÈTICA DE 110X210 CM	19,70000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-63	HQUAU002	U.	REPOSICIÓ DE MATERIAL PER A LA FARMACIOLA.	**18,34**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B1QAU002	U.	REPOSICIÓ DE MATERIAL PER A LA FARMACIOLA		18,34000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-64	HQUAU004	U.	RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI.		**26,20**	**€**
	B1QAU004	U.	RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI		26,20000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-65	HQUAU005	U.	CURSET DE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME.		**163,73**	**€**
	B1QAU005	U.	CURSET DE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME		163,73000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-66	HQUZM000	H	MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS		**18,57**	**€**
				Altres conceptes	18,57000	€
P-67	HQUZU011	U.	ESCOMESA D'AIGUA I ENERGIA ELÈCTRICA PER AL MENJADOR I ELS SERVEIS, EN FUNCIONAMENT.		**249,50**	**€**
	B1QZU011	U.	ESCOMESA D'AIGUA I ENERGIA ELÈCTRICA PER AL MENJADOR I ELS SERVEI		249,50000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-68	HQUZU012	U.	ESCOMESA PER A ENLLUMENAT DE VESTIDORS.		**65,49**	**€**
	B1QZU012	U.	ESCOMESA PER A ENLLUMENAT DE VESTIDORS		65,49000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-69	HQUZVVV1	H	MÀ D'OBRA PER CONSERVACIÓ I REPOSICIÓ DE SENYALITZACIÓ		**18,57**	**€**
				Altres conceptes	18,57000	€

Barcelona, a febrer del 2021,





RUTH RODERICKS GIRALT
Arquitecta col.legiada num. 67827-9

JUDIT DAURA I SEGURA
Arquitecta col·legiada num.32.738-7

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost COLONIA CASTELLS
CAPÍTOL	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES
ACTIVITAT	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H141U001	U.	CASC DE SEGURETAT HOMOLOGAT. (P - 1)	1,81	10,000	18,10
2	H143U001	U.	PROTECTOR AUDITIU. (P - 5)	13,10	10,000	131,00
3	H144U001	U.	CARETA RESPIRACIÓ ANTI-POLS. (P - 6)	10,97	10,000	109,70
4	H142BB00	U	PANTALLA FACIAL PER A PROTEGIR CONTRA LA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES I A L'ENCEBAMENT D'ARCS ELÈCTRICS , DE POLICARBONAT TRANSPARENT , ABATIBLE I PER A ACOBLAR AL CASC AMB ARNÈS DIELÈCTRIC (P - 3)	9,41	10,000	94,10
5	H144U002	U.	FILTRE DE CARETA ANTI-POLS. (P - 7)	0,97	10,000	9,70
6	H145U001	U.	PARELLA DE GUANTS LONA-CUIR. (P - 10)	2,21	10,000	22,10
7	H146U001	U.	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT. (P - 13)	19,65	10,000	196,50
8	H146U002	U.	PARELLA DE BOTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I A LA HUMITAT. (P - 14)	11,85	10,000	118,50
9	H148U002	U.	GRANOTA DE TREBALL. (P - 23)	11,29	10,000	112,90
10	H148U003	U.	VESTIT D'AIGUA. (P - 24)	10,92	10,000	109,20
11	H142U001	U.	ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTES. (P - 4)	8,42	10,000	84,20
12	H145U002	U.	PARELLA DE GUANTS DE CUIR. (P - 11)	3,74	10,000	37,40
13	H146U003	U.	PARELLA DE BOTES DIELÈCTRIQUES. (P - 15)	25,57	10,000	255,70
14	H148U999	U	FAIXA DE PROTECCIÓ LUMBAR (P - 25)	31,49	10,000	314,90
15	H1452210	U	PARELLA DE GUANTS DE TACTE PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL I DORS DE LA MÀ PELL FLEXIBLE, DIT ÍNDEX SENSE COSTURA EXTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL (P - 8)	1,37	10,000	13,70
16	H1487460	U	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQUES, DE PVC SOLDAT DE 0,4 MM DE GRUIX, DE COLOR VIU, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340 (P - 20)	6,44	5,000	32,20
17	H1482222	U	CAMISA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIGE AMB BUTXAQUES INTERIORS, TRAMA 240, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340 (P - 17)	9,00	10,000	90,00
18	H1489790	U	JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ D'OBRES LINEALS EN SERVEI, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR GROC, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES INTERIORS I TIRES REFLECTANTS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340 (P - 22)	16,19	10,000	161,90
19	H1483344	U	PANTALONS DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ D'OBRES LINEALS EN SERVEI, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR GROC, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES INTERIORS I TIRES REFLECTANTS, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 340 (P - 18)	12,45	5,000	62,25
20	H1484110	U	SAMARRETA DE TREBALL, DE COTÓ (P - 19)	2,54	10,000	25,40
21	H146P470	U	PARELLA DE POLAINES PER A SOLDADOR DE SERRATGE AMB TANQUES DE CINTA TÈXTIL ARRAPANT (P - 12)	7,27	5,000	36,35
22	H1459630	U	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420 (P - 9)	6,47	5,000	32,35
23	H1488580	U	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348 (P - 21)	14,00	5,000	70,00
24	H1471101	U	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL.LICS I MOSQUETÓ D'ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE (P - 16)	48,44	5,000	242,20
25	H142AC60	U	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA , AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB	7,99	5,000	39,95

ESS_PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS
(COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR,
, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

PRESSUPOST

			FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1,35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 175 (P - 2)		
26	HQUAU004	U.	RECONEIXEMENT MÈDIC OBLIGATORI. (P - 64)	26,20	10,000	262,00
TOTAL	**ACTIVITAT**		**01.01.01**			**2.682,30**

Obra	01	Pressupost COLONIA CASTELLS
CAPÍTOL	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES
ACTIVITAT	02	PROTECCIONES COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBBAA007	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, D 10 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER ÉSSER VISTA FINS 3 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 33)	27,60	4,000	110,40
2	HBBAB115	U	SENYAL DE OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, D 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 34)	32,44	4,000	129,76
3	HBBAC005	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 ÉSSER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 35)	26,39	4,000	105,56
4	HM31161J	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 - 43)	44,61	3,000	133,83
5	H6AZ54A1	U	PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL.LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 30)	76,59	2,000	153,18
6	H6AZ59A1	U	PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL.LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 31)	261,01	2,000	522,02
7	H152U003	U.	TOPALLS PER A CAMIÓ EN MOVIMENTS DE TERRES, INCLÒS COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE. (P - 26)	31,44	8,000	251,52
8	H16F1004	H	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT (P - 28)	18,57	10,000	185,70
9	HQUAU005	U.	CURSET DE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME. (P - 65)	163,73	5,000	818,65
10	H15ZU003	U.	REUNIÓ MENSUAL DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT (P - 27)	32,75	6,000	196,50
11	HQUZVVV1	H	MÀ D'OBRA PER CONSERVACIÓ I REPOSICIÓ DE SENYALITZACIÓ (P - 69)	18,57	12,000	222,84
TOTAL	**ACTIVITAT**		**01.01.02**			**2.829,96**

Obra	01	Pressupost COLONIA CASTELLS
CAPÍTOL	02	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
ACTIVITAT	01	APARELLS DE PROTECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HG42U001	U	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MITJA SENSIBILITAT DE 300 A, MUNTAT. (P - 40)	174,87	1,000	174,87
2	HG42U002	U.	INTERRUPTOR DIFERENCIAL D'ALTA SENSIBILITAT DE 30 A, MUNTAT. (P - 41)	199,76	1,000	199,76

PRESSUPOST

TOTAL ACTIVITAT 01.02.01 374,63

Obra 01 Pressupost COLONIA CASTELLS
CAPÍTOL 02 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
ACTIVITAT 02 ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HGDU0001	U.	INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA, COMPOSTA DE CABLE DE COURE, ELÈCTRODE CONNECTAT A TERRA EN MASSES METÀL·LIQUES I TOTES LES FEINES ADIENTS. (P - 42)	249,50	1,000	249,50

TOTAL ACTIVITAT 01.02.02 249,50

Obra 01 Pressupost COLONIA CASTELLS
CAPÍTOL 04 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS
ACTIVITAT 01 EXTINTORS D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HM31U001	U.	EXTINTOR DE POLS POLIVALENT DE 6 L., INCLÒS COL·LOCACIÓ I SUPORT. (P - 44)	56,13	3,000	168,39

TOTAL ACTIVITAT 01.04.01 168,39

Obra 01 Pressupost COLONIA CASTELLS
CAPÍTOL 05 EQUIPAMENTS
ACTIVITAT 01 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1H53A	MES	MÒDUL PREFABRICAT DE MENJADOR DE 6X2,3X2,6 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL.LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL.LACIÓ DE LAMPISTERIA, AIGÜERA DE 2 PIQUES AMB AIXETA I TAULELL, AMB INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL. INCLOU MUNTATGE I DESMUNTATGE. (P - 47)	154,82	6,000	928,92
2	HQU1531A	MES	MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 3,7X2,3X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL.LES D'ACER GALVANITZAT, AMB INSTAL.LACIÓ DE LAMPISTERIA, 1 LAVABO COL.LECTIU AMB 3 AIXETES, 2 PLAQUES TURQUES, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTS DE BANY, AMB INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL. INCLOU MUNTATGE I DESMUNTATGE. (P - 45)	237,10	6,000	1.422,60
3	HQU1A50A	MES	MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 8,2X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL.LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, , AMB INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL. INCLOU MUNTATGE I DESMUNTATGE. (P - 46)	165,37	6,000	992,22
4	HE732402	U	RADIADOR ELÈCTRIC D'INFRAROIGS MONOFÀSIC DE 230 V DE TENSIÓ, DE 1000 W DE POTÈNCIA ELÈCTRICA, INSTAL.LAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 39)	70,36	3,000	211,08

ESS_PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS
(COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR,
, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

PRESSUPOST

5	HQU22301	U	ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 50)	55,74	3,000	167,22
6	HQU25701	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 - 51)	76,77	3,000	230,31
7	HQU27902	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 - 52)	95,67	3,000	287,01
8	HQU2U003	U.	ESCALFA-MENJARS 10 PERSONES. (P - 55)	108,07	3,000	324,21
9	HQU2E001	U	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 54)	84,98	2,000	169,96
10	HQU2AF02	U	NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 53)	113,20	1,000	113,20
11	HQU2U006	U.	GUIXETA METÀL·LICA D'UN COS AMB PANY DE CLAU. (P - 58)	25,81	10,000	258,10
12	HQU2U004	U.	PICA PER A RENTAPLATS AMB 3 AIXETES. (P - 56)	152,60	1,000	152,60
13	HQU1U007	U.	PENJA-ROBES PER A DUTXA. (P - 48)	0,79	10,000	7,90
14	HQU2U005	U.	RECIPIENT PER A LA RECOLLIDA DE BROSSA. (P - 57)	6,59	2,000	13,18
15	HQU21301	U	MIRALL DE LLUNA INCOLORA DE 3 MM DE GRUIX, COL.LOCAT ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA (P - 49)	45,92	1,000	45,92
16	HQUZU012	U.	ESCOMESA PER A ENLLUMENAT DE VESTIDORS. (P - 68)	65,49	1,000	65,49
17	HQUZU011	U.	ESCOMESA D'AIGUA I ENERGIA ELÈCTRICA PER AL MENJADOR I ELS SERVEIS, EN FUNCIONAMENT. (P - 67)	249,50	1,000	249,50
18	HQUA1100	U	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (P - 59)	109,80	3,000	329,40
19	HQUA2100	U	FARMACIOLA PORTÀTIL D'URGÈNCIA, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (P - 60)	109,14	1,000	109,14
20	HQUAU002	U.	REPOSICIÓ DE MATERIAL PER A LA FARMACIOLA. (P - 63)	18,34	6,000	110,04
21	HQUAAAA0	U	LLITERA METÀL.LICA RÍGIDA AMB BASE DE LONA, PER A SALVAMENT (P - 61)	184,66	1,000	184,66
22	HQUACCJ0	U	MANTA DE COTÓ I FIBRA SINTÈTICA DE 110X210 CM (P - 62)	19,70	2,000	39,40
23	HQUZM000	H	MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS (P - 66)	18,57	30,000	557,10

TOTAL ACTIVITAT 01.05.01 6.969,16

Obra 01 Pressupost COLONIA CASTELLS
CAPÍTOL 06 SENYALITZACIO PROVISIONAL
ACTIVITAT 01 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBBAU001	U.	CARTELL INDICATIU DE RISC, COL·LOCAT. (P - 36)	7,17	10,000	71,70
2	HBC1U00B	M.	CORDO REFLECTANT DE SENYALITZACIÓ, INCLÒS SUPORTS, COL·LOCACIÓ I DESMUNTATGE. (P - 37)	1,24	50,000	62,00
3	HBC1U00D	U.	GLOBUS DE LLUM VERMELLA PER A SENYALITZACIÓ. (P - 38)	2,87	20,000	57,40
4	H6AA2111	M	TANCA MÒBIL, DE 2 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 - 29)	2,94	385,000	1.131,90
5	HB2C1000	M	BARRERA RÍGIDA EN FORMA DE CAMPANA DE CARES ARRODONIDES, TIPUS NEW JERSEY, PREFABRICADA I COL.LOCADA, INCLOU ELS COSTOS DE MONTATGES INTERMITJOS, SEGONS LES FASES DE L'OBRA (P - 32)	93,85	70,000	6.569,50

PRESSUPOST

6	HQUZVVV1	H	MÀ D'OBRA PER CONSERVACIÓ I REPOSICIÓ DE SENYALITZACIÓ (P - 69)		18,57	120,000		2.228,40
TOTAL	**ACTIVITAT**		**01.06.01**					**10.120,90**

ESS_PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS
(COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR,
, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES	5.512,26
CAPÍTOL	01.02	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES	624,13
CAPÍTOL	01.04	INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS	168,39
CAPÍTOL	01.05	EQUIPAMENTS	6.969,16
CAPÍTOL	01.06	SENYALITZACIO PROVISIONAL	10.120,90
Obra	**01**	**Pressupost COLONIA CASTELLS**	**23.394,84**
			23.394,84

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost COLONIA CASTELLS	23.394,84
			23.394,84

Annex 27. PLA D'AUSCULTACIÓ

PLA D'AUSCULTACIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE no requereix d'aquest annex.

Annex 28. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Realitzats els amidaments i aplicats els preus unitaris, tal com es desenvolupa en el document núm. 4, les quantitats a les que puja el pressupost, aplicant el concepte de despeses generals i benefici industrial són els següents:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 2.123.831,81 €

13,00 % DESPESES GENERALS SOBRE 2.123.831,81..... 276.098,14 €
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 2.123.831,81..... 127.429,91 €

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE 2.527.359,86 €

Aquest pressupost per al coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **DOS MILIONS CINC-CENTS VINT-I-SET MIL TRES-CENTS CINQUANTA-NOU AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS.**

Ajuntament de Barcelona

circular

Títol del projecte

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DOCUMENT 2. PLÀNOLS



MEMÒRIA I ANNEXOS

01. MEMÒRIA

02. ANNEXOS

01. ANTECEDENTS
02. ESTAT ACTUAL
03. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA
04. TOPOGRAFIA
05. GESTIÓ URBANÍSTICA
06. ACCESSIBILITAT
07. PREVENCIÓ D'INCENDIS
08. TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
09. MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
10. FERMS I PAVIMENTS
11. MOBILIARI URBÀ
12. ESTRUCTURES
13. JARDINERIA I REG
14. ENLLUMENAT PÚBLIC
15. SEGURETAT VIAL
16. HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE
17. NETEJA URBANA
18. AIGÜES FREÀTIQUES
19. ALTRES SERVEIS URBANS
20. COMPANYIES DE SERVEIS
21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
22. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES
23. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS
24. VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DE L'IMPACTE AMBIENTAL
25. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
26. SEGURETAT I SALUT
27. PLA D'AUSCULTACIÓ
28. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PLÀNOLS

01. INFORMACIÓ
01. SITUACIÓ I ÍNDEX
02. EMPLAÇAMENT
03. FOTOPLÀNOL

02. ESTAT ACTUAL
01. ÀMBIT
02. FOTOGRAFIES

03. ESTRUCTURACIÓ I GESTIÓ URBANÍSTICA
01. PLANEJAMENT VIGENT
02. FASES D'OBRA

04. TOPOGRAFIA
01. PLANTA TOPOGRÀFICA
02. BASES DE REPLANTEIGU

05. PROPOSTA
01. PLANTA GENERAL
02. PLANTA DE SUPERFÍCIES I USOS
03. GESTIÓ URBANÍSTICA

06. ACCESSIBILITAT
01. PLANTA GENERAL

07. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
02. PLANTA GENERAL

08. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
01. SUPERPOSICIÓ AMB ESTAT ACTUAL
02. DEFINICIÓ D'EIXOS
03. ALINEACIONS I RASANTS
04. NIVELLACIÓ "GRADING"
05. PUNTS DE REPLANTEIG

09. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
01. PERFILS LONGITUDINALS
02. PERFILS TRANSVERSALS
03. SECCIONS TIPUS

10. PAVIMENTACIÓ
01. ESTAT ACTUAL
02. ENDERROCS
03. PROPOSTA
04. DETALLS

11. MOBILIARI URBÀ
01. MOBILIARI GENERAL
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS
    03. PROPOSTA
    04. DETALLS
02. FONTS I ALTRES AMB INSTAL·LACIONS

12. ESTRUCTURES
01. PERGOLA FONAMENTS
02. PERGOLA COBERTA
03. PERGOLA ALÇATS
04. PERGOLA DETALLS
05. PERGOLA REPLANTEIG

13. JARDINERIA I REG
01. ENJARDINAMENT
    01. ESTAT ACTUAL i AFECTACIONS
    02. OMBRES
    03. PROPOSTA ARBRAT
    04. PROPOSTA ENJARDINAMENT
    05. DETALLS
02. REG
    01. PLANTA REG
    02. DETALLS I SECCIONS
    03. ESQUEMA

14. ENLLUMENAT PÚBLIC
01. ESTAT ACTUAL
02. AFECTACIONS
03. PROPOSTA I LINIES
04. ESQUEMA UNIFILAR
05. DETALLS

15. SEGURETAT VIAL
01. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS
    03. PROPOSTA
    04. DETALLS
02. SEMAFORITZACIÓ
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS
    03. PROPOSTA
    04. DETALLS
03. TRANSPORTS URBANS
04. ESTUDI DE TRÀNSIT
05. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
    01. PROPOSTA
    02. DETALLS

16. DRENATGE I CLAVEGUERAM
01. CLAVEGUERAM
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS
    03. PROPOSTA CLAVEGUERAM
    04. PERFILS DE CLAVEGUERAM
    05. DETALLS CLAVEGUERAM
02. DRENATGE SUD

17. NETEJA URBANA
01. ELEMENTS MÒBILS
    01. EXISTENT
    02. AFECTAT
    03. NOVA IMPLANTACIÓ
    04. DETALLS
02. XARXA RSU
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS
    03. PROPOSTA RSU
    04. PERFILS DE RSU
    05. DETALLS RSU

18. AIGÜES FREÀTIQUES

19. ALTRES SERVEIS URBANS

20. COMPANYIES DE SERVEIS
01. AIGUA
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS
    03. PROPOSTA
    04. DETALLS
02. ELECTRICITAT (AT I MT)
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS
    03. PROPOSTA
    04. DETALLS
03. ELECTRICITAT (BT)
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS
    03. PROPOSTA
    04. DETALLS
04. GAS
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS
    03. PROPOSTA
    04. DETALLS
05. TELECOMUNICACIONS
    01. ESTAT ACTUAL
    02. AFECTACIONS
    03. PROPOSTA
    04. DETALLS
06. SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS
    01. SUPERPOSICIÓ NOVA IMPLANTACIÓ
    02. SECCIONS

PLECS DE CONDICIONS
01. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
02. PLEC DE PREESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS SERVEIS MUNICIPALS

PRESSUPOST
01. AMIDAMENTS
02. ESTADÍSTICA DE PARTIDES
03. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
04. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
05. PRESSUPOSTOS PARCIALS
06. RESUM DE PRESSUPOST
07. PRESSUPOST GENERAL

o NECESSARI PER AQUEST PROJECTE
o NO NECESSARI

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
INFORMACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX

0 3.000 m

ESCALA
DIN A3 1:60.000
DIN A1 1:30.000

PLÀNOL
01.1
FULL 1/1

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL:
INFORMACIÓ
EMPLAÇAMENT

0 100 m

ESCALA
DIN A3 1:2000
DIN A1 1:1000

PLÀNOL
01.2
FULL 1/1

\\172.24.225.147\dades\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\UT_P. COLONIA CASTELLS (MUP)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\01.2_EMPLAÇAMENT.dwg
2/10/2021 10:12



ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

\\172.24.225.14\Tdata\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MHU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\01.3 FOTOPLÀNOL

2/10/2021 12:47

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT **18ju351/CPS18100001**
EDICIÓ **APROVACIÓ**
DATA **FEBRER 2021**

NOM PLÀNOL
INFORMACIÓ FOTOPLÀNOL

0 30 m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
01.3
FULL 1/1

CARRER D'ENTENÇA

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

263-269

251-261

241-245

239

36-42

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

PASSATGE DE PIERA

2 4 6 8 10 12 14 16 18

21-25

CARRER D'EQUADOR

\\172.24.225.14\Dades\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\01_P_ COLONIA CASTELLS (IMU)\P_ 17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\02.1_AMBIT

2/10/2021 10:18

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: **18ju351/CPS18100001**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **FEBRER 2021**

NOM PLÀNOL
ESTAT ACTUAL
ÀMBIT

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1500
DIN A1 1250

PLÀNOL
02.1
FULL **1/1**

CARRER D'ENTENÇA

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

FOTO I PUNT DE VISTA

(LES FOTOGRAFIES ES TROBEN EN L'ANNEX 02 ESTAT ACTUAL)

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

CARRER D'EQUADOR

PASSATGE DE PIERA

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\P3_01PROJECTES URBANITZACIÓ\VT_P_ COLONIA CASTELLS (IMU)\P_ 17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\02.2_ FOTOGRAFIES

2/10/2021 10:19

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirqular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
18jd351/CPS18100001 APROVACIÓ

DATA
FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ESTAT ACTUAL
FOTOGRAFIES

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1500
DIN A1 1250

PLÀNOL
02.2
FULL 1/1

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURACIÓ I GESTIÓ URBANÍSTICA
PLANEJAMENT VIGENT

0 75 m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL 03.1
FULL 1/1

\\172.24.225.167\data\V03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\NT_P_COLONIA CASTELLS [MUIVP_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS [versió aprovació]\DOC 2 PLÀNOLS\03.1_PLANEJAMENT
2/10/2021 10:19

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

263-269

251-261

241-245

239

36-42

CARRER DE MONTENEGRE

21-25

PASSATGE DE PIERA

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

FASES OBRA

\\172.24.225.147\data\V03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MOU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\03.2_FASES OBRA

2/10/2021 10:28

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

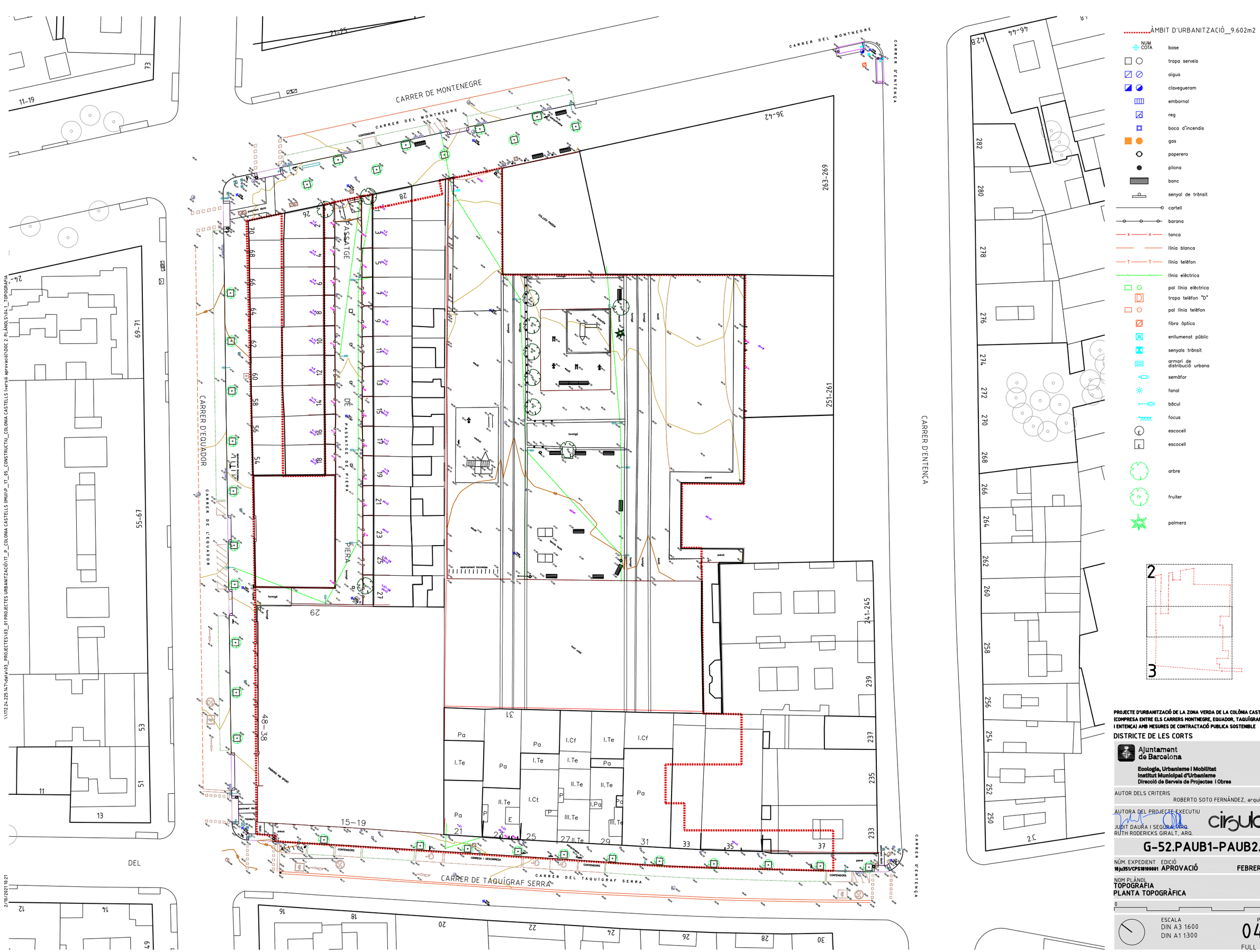
NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURACIÓ I GESTIÓ URBANÍSTICA
FASES OBRA

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 03.2
FULL 1/1



ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

- NUM COTA — base
- trapa serveis
- aigua
- clavegueram
- embornal
- reg
- boca d'incendis
- gas
- paperera
- pilona
- banc
- senyal de trànsit
- cartell
- barana
- tanca
- línia blanca
- línia telèfon
- línia elèctrica
- pal línia elèctrica
- trapa telèfon "D"
- pal línia telèfon
- fibra òptica
- enllumenat públic
- senyals trànsit
- armari de distribució urbana
- semàfor
- fanal
- bàcul
- focus
- escocell
- escocell
- arbre
- fruiter
- palmera

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

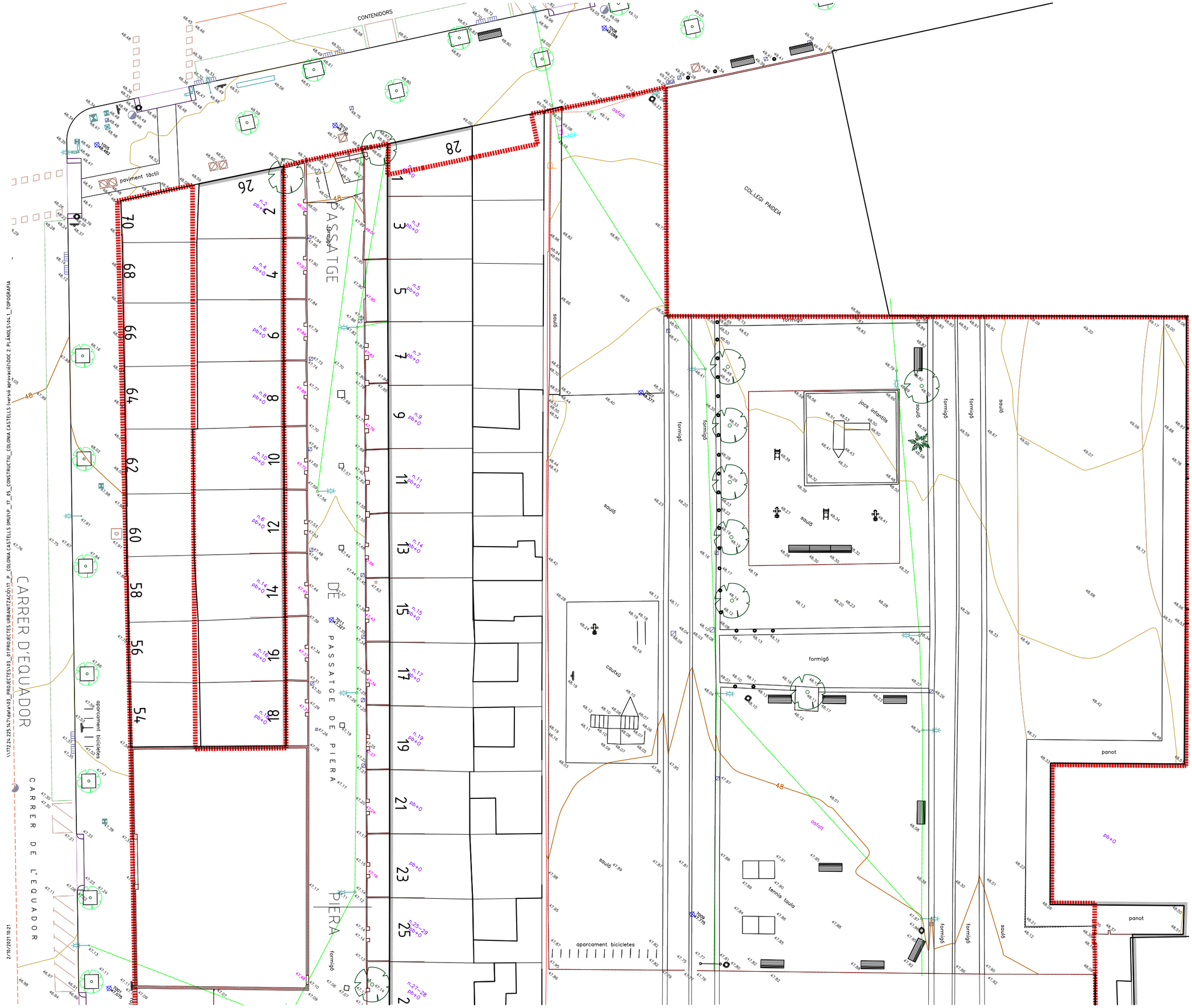
NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA TOPOGRÀFICA

0 30 m

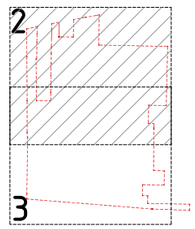
ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
04.1
FULL 1/3



ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

NUM COTA — base
trapa serveis
aigua
clavegueram
embornal
reg
boca d'incendis
gas
paperera
pilona
banc
senyal de trànsit
cartell
barana
tanca
línia blanca
línia telèfon
línia elèctrica
pal línia elèctrica
trapa telèfon "D"
pal línia telèfon
fibra òptica
enllumenat públic
senyals trànsit
armari de distribució urbana
semàfor
fanal
bàcul
focus
escocell
escocell
arbre
fruiter
palmera



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirqular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001 — EDICIÓ: APROVACIÓ — DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA TOPOGRÀFICA

0 15 m

ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

PLÀNOL
04.1
FULL 2/3



\\172.24.225.14\Treball\VD3_PROJECTES\VD3_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMG)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\04.1_TOPOGRAFIA

2/10/2021 10:21

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS518100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA TOPOGRÀFICA

0 15 m

ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

PLÀNOL **04.1**
FULL 3/3

CARRER D'ENTENÇA

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

BASES DE REPLANTEIG

COORDENADES BASES

1004	428062.989	4582212.177	50.408	0.99966368
1005	427993.956	4582106.816	48.482	0.99966381
7001	428038.452	4582049.433	47.075	0.99966373
7002	428055.776	4582060.030	47.106	0.99966370
7003	428065.126	4582013.901	46.228	0.99966368
7004	428108.878	4582029.908	46.485	0.99966360
7005	428164.555	4582081.232	46.726	0.99966351
7006	428071.362	4582198.605	49.884	0.99966367
7007	428044.206	4582117.929	48.377	0.99966372
7008	428022.825	4582141.111	49.088	0.99966376
7009	428074.719	4582084.710	47.775	0.99966366
7010	428009.333	4582120.481	48.745	0.99966378
7011	428034.678	4582086.285	47.327	0.99966374

Projecció UTM – Fus 31
Sist. ref. ETRS89 (EPSG: 25831)
- El.lipsoide GRS80
- Altituds ref. nivell mitjà mar a Alacant

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

CARRER D'EQUADOR

PASSATGE DE PIERA

263-269 251-261 241-245 239 237 235 233 36-42 48-38 15-19

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
BASES REPLANTEIG

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 04.2
FULL 1/1

\\172.24.225.147\data\V03_PROJECTES\V3_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\04.2_BASES REPLANTEIG

2/10/2021 10:22

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_ 9.602m2

ÚS PEATONAL
6724 m2

HORTS
574 m2

ZONA VERDA
1586 m2

JOCS INFANTILS/SALUDABLES
718 m2

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

263-269

251-261

241-245

239

36-42

CARRER DE MONTENEGRE

PASSATGE DE PIERA

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

\\172.24.225.14\Tdata\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MPU\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\05.2_PLANTA DE SUPERFÍCIES I USOS

2/10/2021 10:25

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
18ju351/CPS18100001 APROVACIÓ FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
PLANTA DE SUPERFÍCIES I USOS

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
05.2
FULL 1/1

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

JOCS SALUDABLES

JOCS INFANTILS

JOCS EXISTENTS

ACCÉS

ACCÉS

ACCÉS

ACCÉS

ACCÉS

HORTS

Magatzem

HORTS

PASSATGE

PASSATGE

PÈRGOLA

EQUIPAMENT

Museu

Museu

Activitats

Varies

Sala d'Actes

(50-70 per.)

PLAÇA VERDE

JARDINS AROMATICS

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

PAVIMENTS

- PAVIMENT DE FORMIGÓ POLIT
- CAUTXÚ
- PAVIMENT DRENANT ATLANTIS
- LLOSA DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT 40CMX60CM
- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE JUNTA OBERTA (OMPLERTA AMB FORMIGÓ DRENANT EN ITINERARIS ADAPTATS I SOTA I EN ZONA QUALIFICADA DE VIAL)
- PLETINA D'ACER CORTEN DE 7CM_10MM
- PLETINA D'ACER CORTEN DE 20CM_10MM
- PAVIMENT DE PEÇES DE FORMIGÓ TIPUS SUPERSTEP de 40cm
- LÍMIT FORMIGÓ PREFABRICAT

VEGETACIÓ

- VEGETACIÓ TAPISSANT
- HORTS URBANS EN JARDINERA DE FUSTA
- ARBRE DE PORT PETIT
- ARBRE DE PORT MITJÀ
- ARBRE DE PORT GRAN
- ARBRE EXISTENT

ENLLUMENAT

- ENLLUMENAT LED

MOBILIARI

- BANCS I CADIRES
- FONT
- JOCS INFANTILS
- JOCS SALUDABLES
- JOCS SALUDABLES (RESITUATS)
- PÈRGOLA AMB PLAQUES FOTOVOLTÀIQUES
- BANCALS PER HORT
- TANCA DE BARRES D'ACER GALVANITZAT
- PICTOGRAMES
- PAPERERA
- ELEMENT DE FORMIGÓ PREFABRICAT

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLÒNIA CASTELLS\PMU\P_T_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació PMU)\05_1_PLANTA GENERAL

2/10/2021 9:02

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
PLANTA GENERAL

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
05.1
FULL 1/3



\\172.24.225.14\Tdata\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (PAU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació PAU)\05.1_PLANTA GENERAL

2/10/2021 9:02

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

PAVIMENTS

- PAVIMENT DE FORMIGÓ POLIT
- CAUTXÚ
- PAVIMENT DRENANT ATLANTIS
- LLOSA DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT 40CMX60CM
- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE JUNTA OBERTA (OMPLERTA AMB FORMIGÓ DRENANT EN ITINERARIS ADAPTATS I SOTA I EN ZONA QUALIFICADA DE VIAL)
- PLETINA D'ACER CORTEN DE 7CM_10MM
- PLETINA D'ACER CORTEN DE 20CM_10MM
- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ TIPUS SUPERSTEP de 40cm
- LÍMIT FORMIGÓ PREFABRICAT

VEGETACIÓ

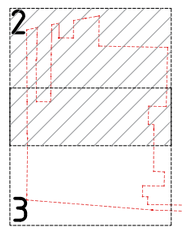
- VEGETACIÓ TAPISSANT
- HORTS URBANS EN JARDINERA DE FUSTA
- ARBRE DE PORT PETIT
- ARBRE DE PORT MITJÀ
- ARBRE DE PORT GRAN
- ARBRE EXISTENT

ENLLUMENAT

- ENLLUMENAT LED

MOBILIARI

- BANCS I CADIRES
- FONT
- JOCS INFANTILS
- JOCS SALUDABLES
- JOCS SALUDABLES (RESITUATS)
- PÈRGOLA AMB PLAQUES FOTOVOLTÀIQUES
- BANCALS PER HORT
- TANCA DE BARRES D'ACER GALVANITZAT
- PICTOGRAMES
- PAPERERA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

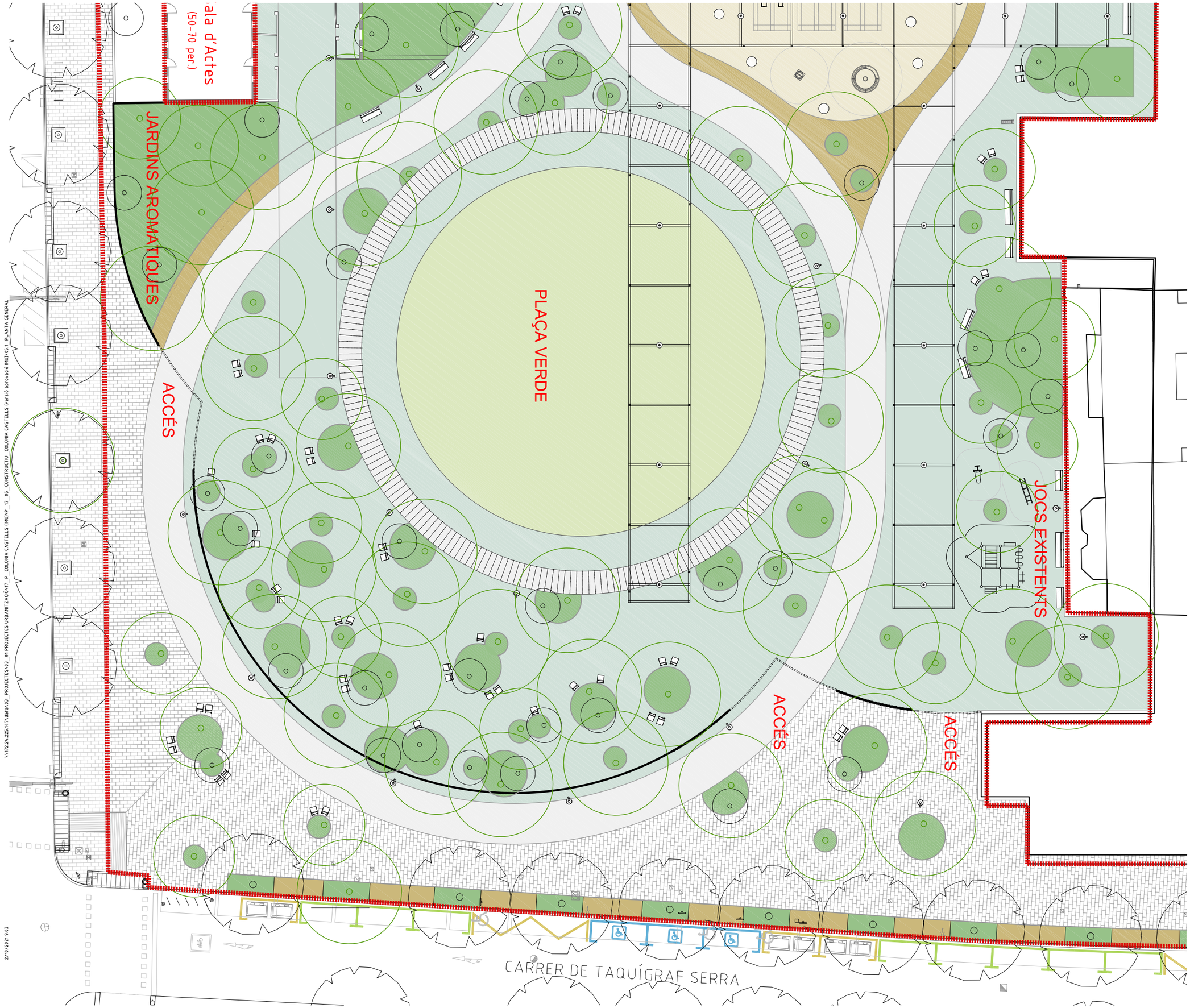
NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
PLANTA GENERAL

0 15 m

ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

PLÀNOL
05.1
FULL 2/3



ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

PAVIMENTS

- PAVIMENT DE FORMIGÓ POLIT
- CAUTXÚ
- PAVIMENT DRENANT ATLANTIS
- LLOSA DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT 40CMX60CM
- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE JUNTA OBERTA (OMPLERTA AMB FORMIGÓ DRENANT EN ITINERARIS ADAPTATS I SOTA I EN ZONA QUALIFICADA DE VIAL)
- PLETINA D'ACER CORTEN DE 7CM_10MM
- PLETINA D'ACER CORTEN DE 20CM_10MM
- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ TIPUS SUPERSTEP de 40cm
- LÍMIT FORMIGÓ PREFABRICAT

VEGETACIÓ

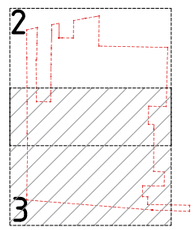
- VEGETACIÓ TAPISSANT
- HORTS URBANS EN JARDINERA DE FUSTA
- ARBRE DE PORT PETIT
- ARBRE DE PORT MITJÀ
- ARBRE DE PORT GRAN
- ARBRE EXISTENT

ENLLUMENAT

- ENLLUMENAT LED

MOBILIARI

- BANCS I CADIRES
- FONT
- JOCS INFANTILS
- JOCS SALUDABLES
- JOCS SALUDABLES (RESITUATS)
- PÈRGOLA AMB PLAQUES FOTOVOLTÀIQUES
- BANCALS PER HORT
- TANCA DE BARRES D'ACER GALVANITZAT
- PICTOGRAMES
- PAPERERA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
PLANTA GENERAL

0 15 m

ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

PLÀNOL
05.1
FULL 3/3

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\VT_P_COLONIA CASTELLS (MPU)\P_VT_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació MPU)\05_1_PLANTA GENERAL
2/10/2021 9:03

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

ITINERARI ADAPTAT

P% PENDENT PROPOSAT

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

263-269

251-261

241-245

239

36-42

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

PASSATGE DE PIERA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\01_P_COLÒNIA CASTELLS (MUP)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\06.1_ACCESSIBILITAT

2/10/2021 10:25

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA GENERAL

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
06.1
FULL 1/1

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2
HIDRANT EXISTENT
HIDRANT NOU

MORALES
CARRER D'ENTENÇA
CARRER D'ENTENÇA
CARRER DE MONTENEGRE
CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA
PASSAGE DE PIERA
CARRER D'EQUADOR
CARRER D'EQUADOR

X:\T22-225\ALT\data\V03_PROJECTES\V3_01PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLONIA CASTELLS (MOU)\P_T7_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\07.1_INCENDIS

2/10/2021 10:26

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA GENERAL

0 40 m

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL 07.1
FULL 1/1

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

PASSATGE DE PIERA

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

PROPOSTA

ESTAT ACTUAL

2

3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 19ju351/CPS1810000001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
SUPERPOSICIÓ AMB ESTAT ACTUAL

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 08.1

FULL 1/3

\\172.24.225.14\Data\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\01_P_ COLÒNIA CASTELLS (IMU)\P_ IT_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\08.1_SUPERPOSICIÓ

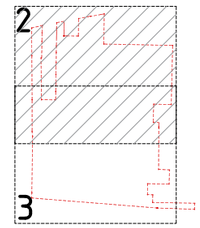
2/10/2021 10:27

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

PROPOSTA

ESTAT ACTUAL

PASSATGE DE LA PEDRERA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENCA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: **19ju351/CPS18100001**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **FEBRER 2021**

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
SUPERPOSICIÓ AMB ESTAT ACTUAL

0 15 m

ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

PLÀNOL
08.1

FULL **2/3**

\\172.24.225.14\Tdata\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_ COLONIA CASTELLS (IMU\P_ 17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\08.1_SUPERPOSICIÓ

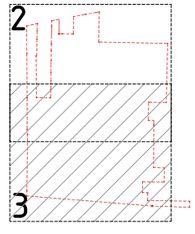
2/10/2021 10:27

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

PROPOSTA

ESTAT ACTUAL

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
SUPERPOSICIÓ AMB ESTAT ACTUAL

0 15 m

ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

PLÀNOL 08.1
FULL 3/3

2/10/2021 10:27

\\172.24.225.147\dfa\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\T1_P_COLONIA CASTELLS IMU\P_T1_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\08.1_SUPERPOSICIÓ

\\172.24.225.14\Vdata\V03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\07_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\08.3_ALINEACIONS I RASANTS

2/10/2021 10:28

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

263-269

251-261

241-245

239

36-42

CARRER DE MONTENEGRE

21-25

PASSATGE DE PIERA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

16

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

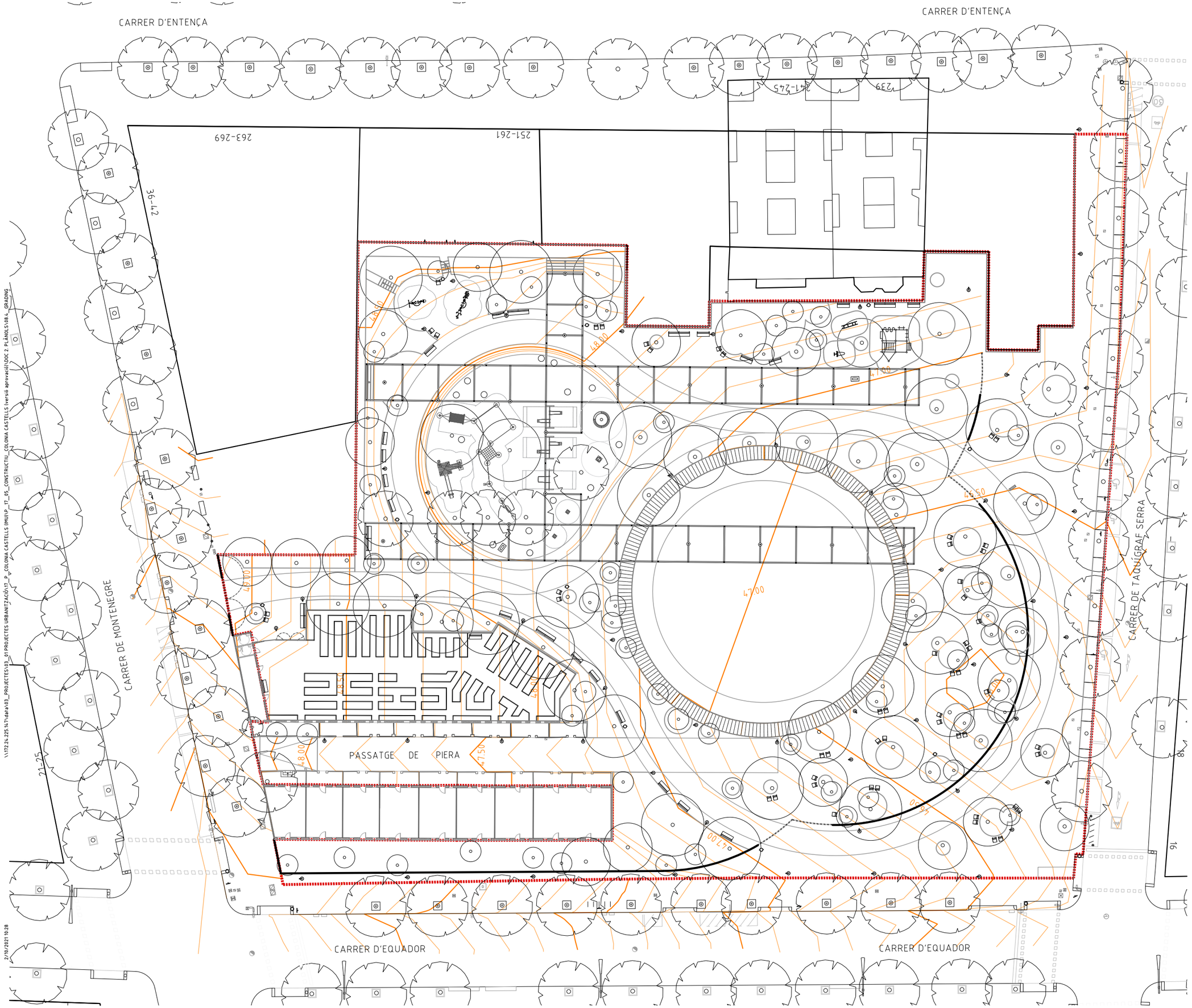
NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
ALINEACIONS I RASANTS

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 08.3
FULL 1/1



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

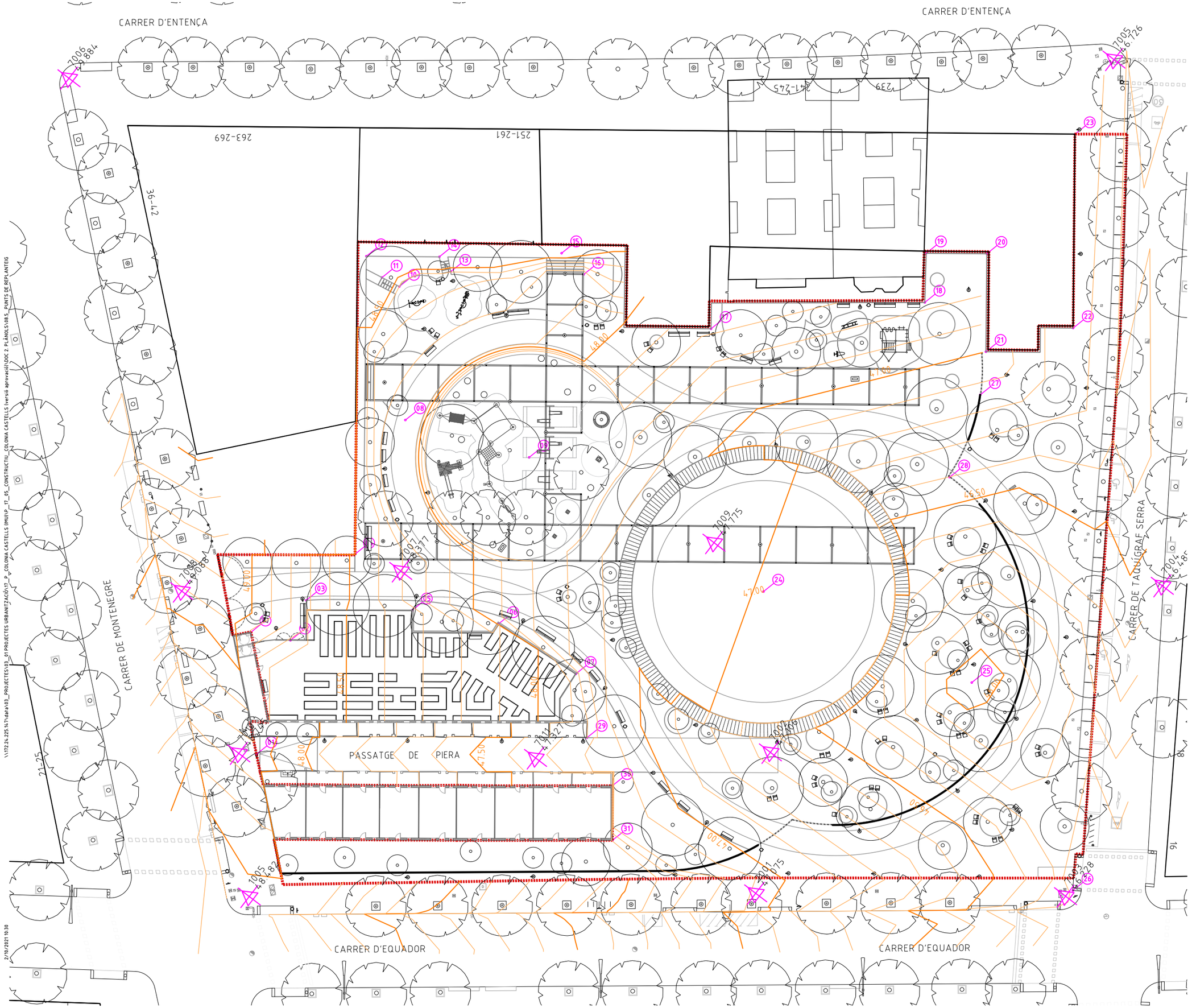
NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
NIVELLACIÓ GRADING

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
08.4
FULL 1/1



COORDENADES BASES

1004	428062.989	4582212.177	50.408	0.99966368
1005	427993.956	4582106.816	48.482	0.99966381
7001	428038.452	4582049.433	47.075	0.99966373
7002	428055.776	4582060.030	47.106	0.99966370
7003	428065.126	4582013.901	46.228	0.99966368
7004	428108.878	4582029.908	46.485	0.99966360
7005	428164.555	4582081.232	46.726	0.99966351
7006	428071.362	4582198.605	49.884	0.99966367
7007	428044.206	4582117.929	48.377	0.99966372
7008	428022.825	4582141.111	49.088	0.99966376
7009	428074.719	4582084.710	47.775	0.99966366
7010	428009.333	4582120.481	48.745	0.99966378
7011	428034.678	4582086.285	47.327	0.99966374

Projecció UTM – Fus 31
Sist. ref. ETRS89 (EPSG: 25831)
- El.lipsoide GRS80
- Altituds ref. nivell mitjà mar a Alacant

PUNT	x	y	z
1	428024,1686	4582129,6473	48.80
2	428026,7086	4582124,4417	48.40
3	428032,6196	4582126,1304	48.48
4	428042,0229	4582124,6220	48.00
5	428040,7266	4582113,2010	47.80
6	428046,7076	4582102,1745	47.50
7	428047,7667	4582089,0171	47.35
8	428061,7859	4582130,5381	47.65
9	428068,3154	4582113,1890	47.75
10	428076,4393	4582142,8527	47.90
11	428075,9632	4582145,6119	48.10
12	428077,0294	4582149,2524	49.00
13	428082,6187	4582138,2989	47.90
14	428083,3085	4582140,8881	48.15
15	428094,3884	4582127,2815	48.10
16	428093,8610	4582122,9193	47.68
17	428098,7994	4582103,6840	47.35
18	428120,4308	4582081,6299	47.22
19	428126,1548	4582085,7546	47.30
20	428128,2625	4582072,3767	47.30
21	428120,1451	4582070,3797	47.00
22	428130,4382	4582062,5027	46.80
23	428152,6851	4582079,1739	46.80
24	428073,4867	4582074,8189	46,98
25	428081,2638	4582043,1790	47.90
26	428066,4020	4582013,5610	46.10
27	428114,7465	4582067,2706	46.85
28	428102,6965	4582063,5936	46.60
29	428041,4720	4582082,1930	47.30
30	428038,2042	4582075,1163	47.30
31	428032,0041	4582070,3541	47.30

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

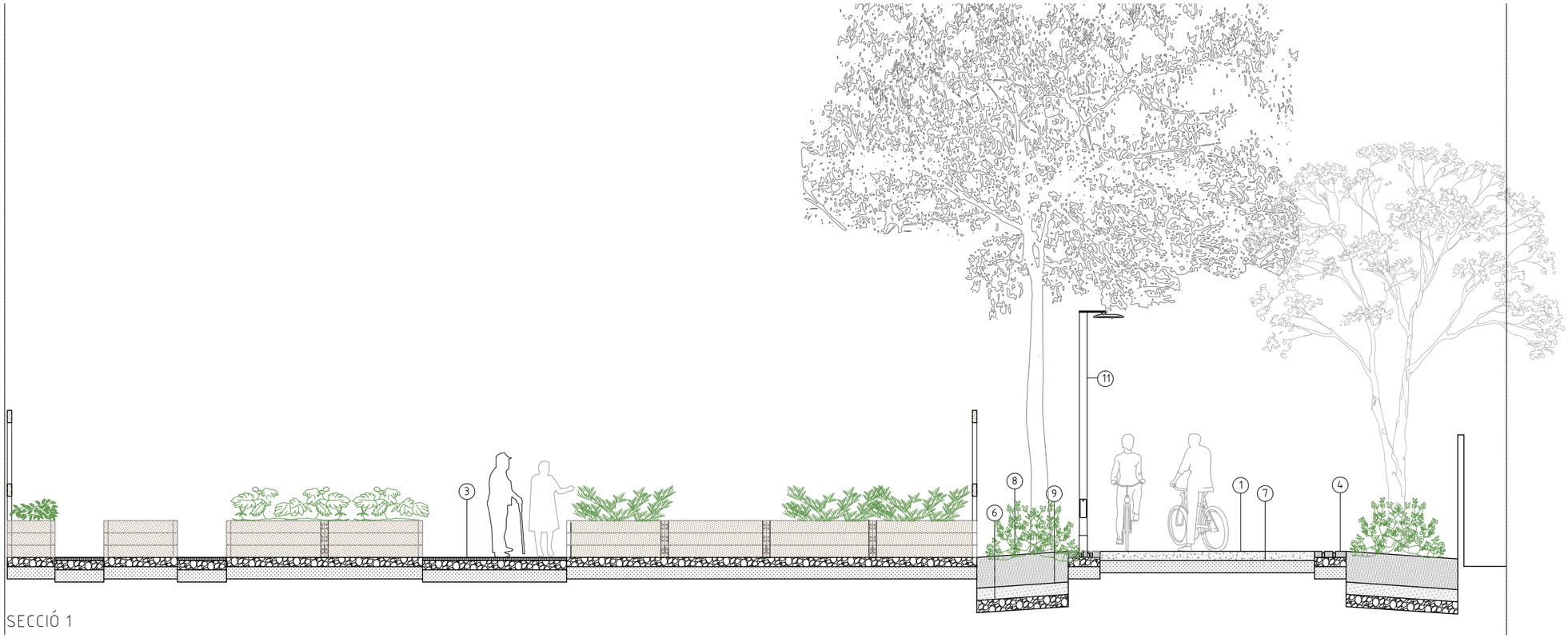
NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PUNTS DE REPLANTEIG

0 25 m

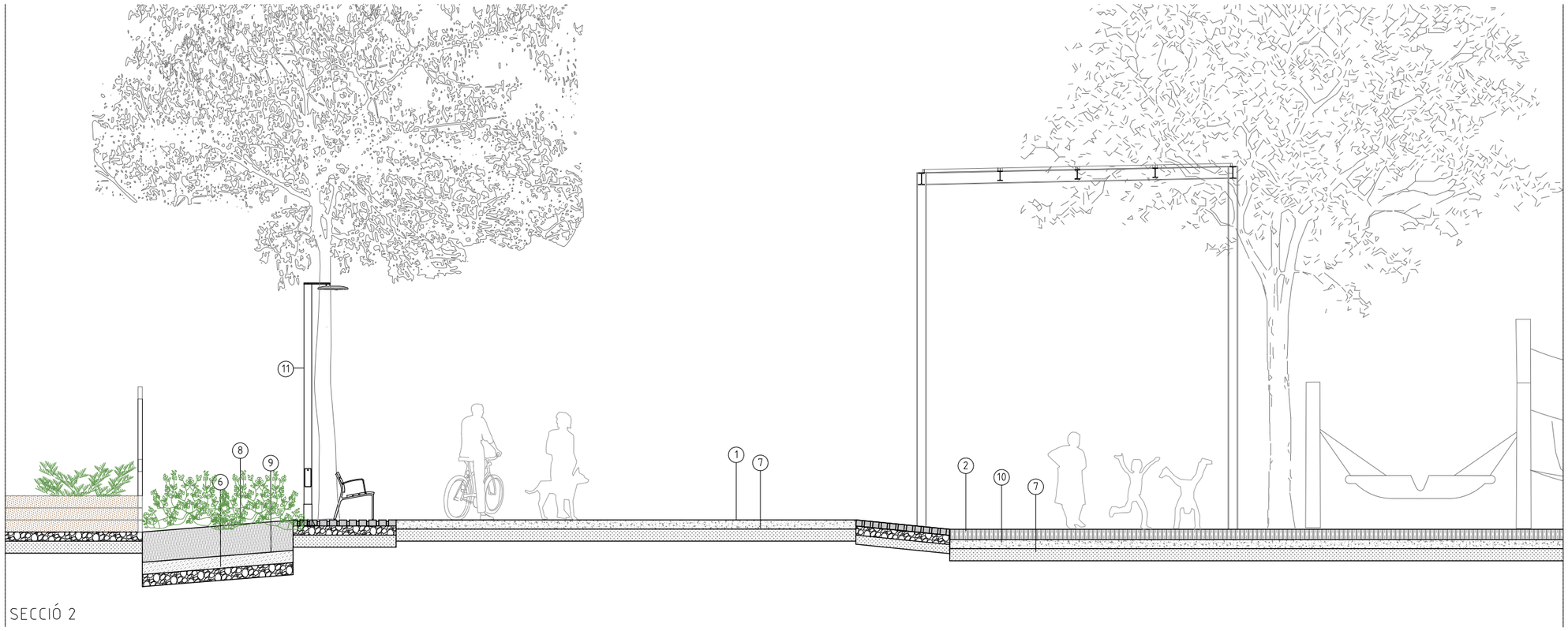
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
08.5
FULL 1/1

2/10/2021 10:30
\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\01_P_COLÒNIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\08.5_PUNTS DE REPLANTEIG

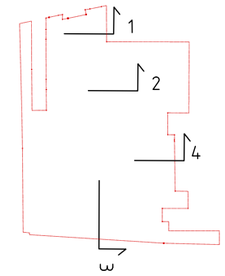


SECCIÓ 1



SECCIÓ 2

1__PAVIMENT DE FORMIGÓ POLIT
2__PAVIMENT DE CAUTXÚ
3__PAVIMENT DRENANT ATLANTIS
4__PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ AMB JUNTA OBE
5__PECES DE FORMIGÓ PREFABRICADES 40X60CM
6__GRAVES 20CM
7__SÒL SEL.LECCIONAT COMPACTAT 98%PM
8__TERRA VEGETAL
9__TERRA SORRENCA
10__SOLERA DE FORMIGÓ
11__BACUL LED DE 4.00M



\\172.24.225.14\Tdata\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (PMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\09.3_SECCIONS TIPUS

2/10/2021 10:38

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

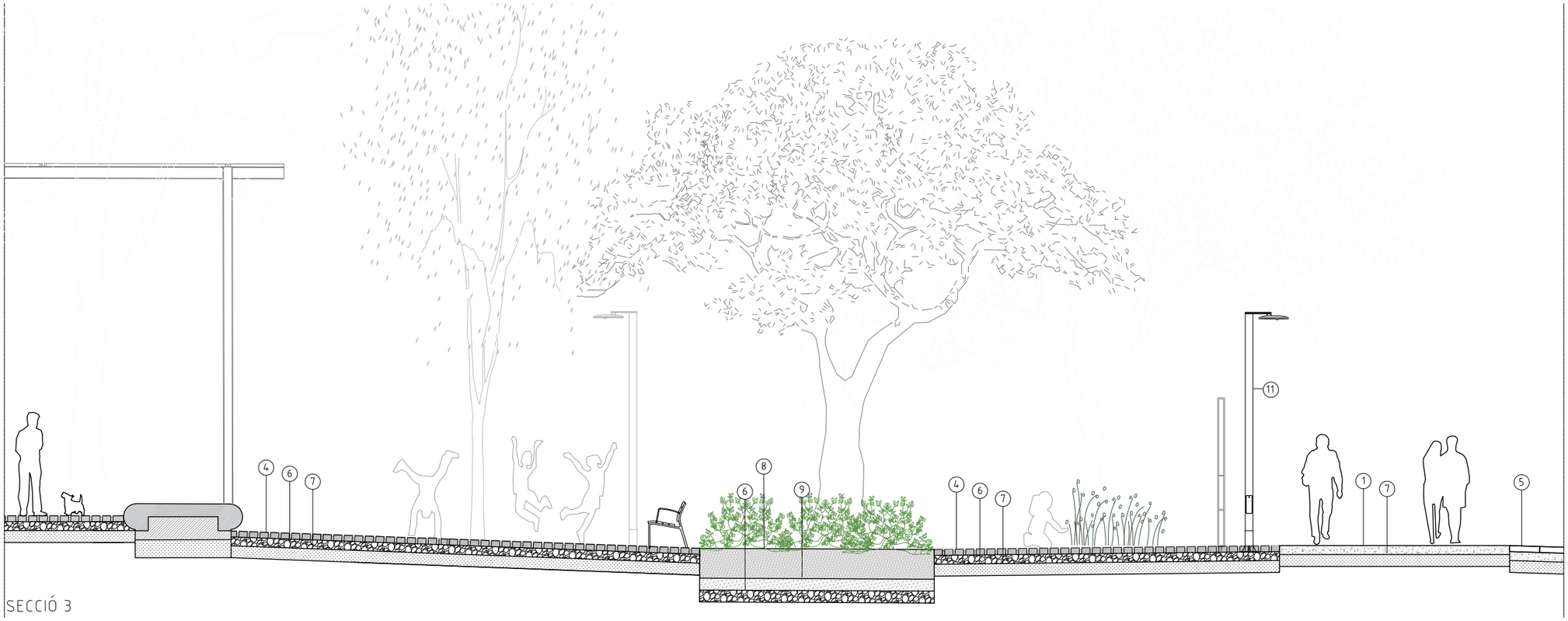
NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **FEBRER 2021**

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMETRICA EN ALÇAT
SECCIONS TIPUS

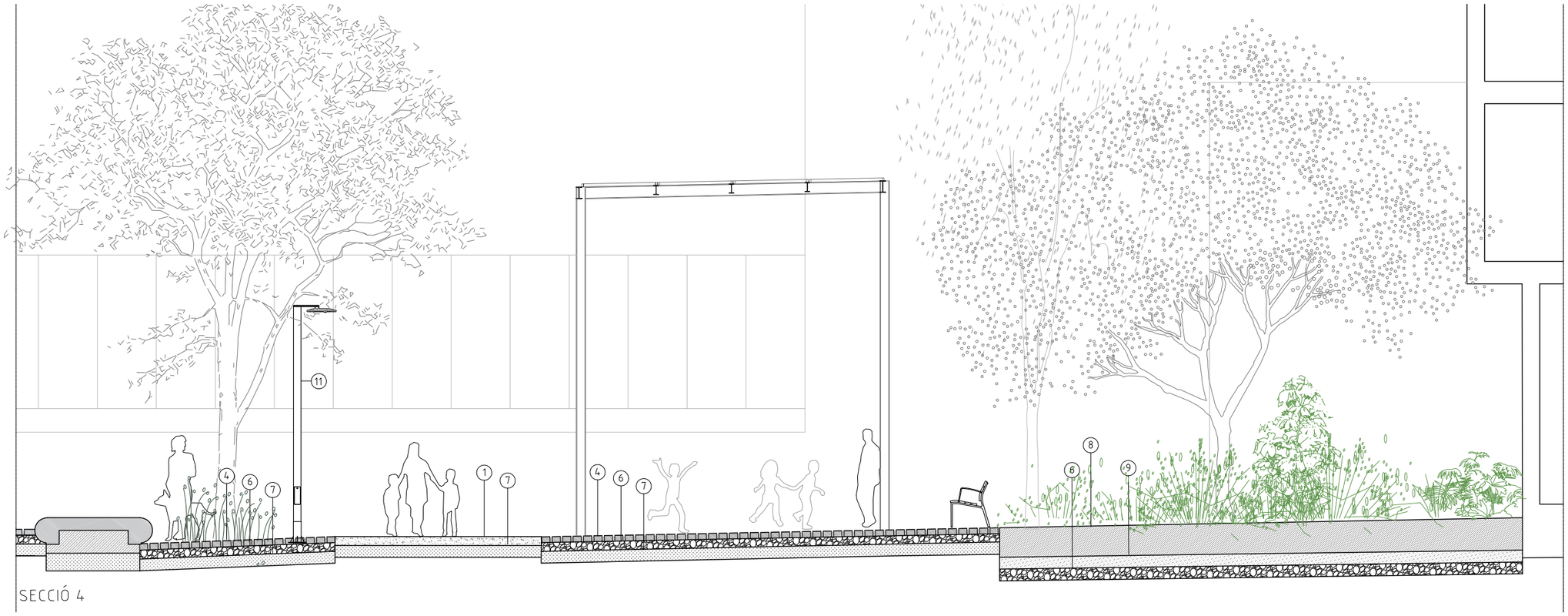
0 4 m

ESCALA
DIN A3 1:80
DIN A1 1:40

PLÀNOL
09.3
FULL **1/2**

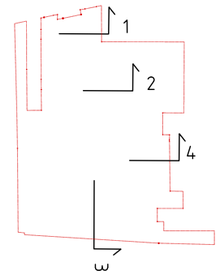


SECCIÓ 3



SECCIÓ 4

1__PAVIMENT DE FORMIGÓ POLIT
2__PAVIMENT DE CAUTXÚ
3__PAVIMENT DRENANT ATLANTIS
4__PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ AMB JUNTA OBE
5__PECES DE FORMIGÓ PREFABRICADES 40X60CM
6__GRAVES 20CM
7__SÒL SEL.LECCIONAT COMPACTAT 98%PM
8__TERRA VEGETAL
9__TERRA SORRENCA
10__SOLERA DE FORMIGÓ
11__BACUL LED DE 4.00M



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
18ju351/CPS18100001 APROVACIÓ FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMETRICA EN ALÇAT
SECCIONS TIPUS

0 4m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
09.3
FULL **2/2**

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (PAU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\09.3_SECCIONS TIPUS
2/10/2021 10:38

CARRER D'ENTENÇA

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

PASSATGE DE PIERA

CARRER D'EQUADOR

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ. PANOT

PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT (60X40 CM)

PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES CERÀMIQUES

PAVIMENT DE TERRA

PAVIMENT DE FORMIGÓ IN SITU

PAVIMENT DE SAULÓ

PAVIMENT D'ASFALT

VORADA GRANÍTICA

VORADA DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

ENCINTAT DE TRAVESSA DE FUSTA

ESCOCELL DE FORMIGÓ

\\172.24.225.147\data\V03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\10.1_PAVIMENTACIÓ ESTAT ACTUAL

2/10/2021 10:39

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
PAVIMENTACIÓ ESTAT ACTUAL

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 10.1

FULL 1/1

CARRER D'ENTENÇA

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

PASSATGE DE PIERA

CARRER D'EQUADOR

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ. PANOT

PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT (60X40 CM)

PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES CERÀMIQUES

PAVIMENT DE TERRA

PAVIMENT DE FORMIGÓ IN SITU

PAVIMENT DE SAULÓ

PAVIMENT D'ASFALT

VORADA GRANÍTICA

VORADA DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

ENCINTAT DE TRAVESSA DE FUSTA

ESCOCELL DE FORMIGÓ

\\172.24.225.147\data\V03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\10.2_PAVIMENTACIO ENDERROC

2/10/2021 10:41

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
PAVIMENTACIÓ ENDERROC

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
10.2
FULL 1/1

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

263-269

251-261

241-245

239

36-42

CARRER DE MONTENEGRE

21-25

PASSATGE DE PIERA

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

16

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

PAVIMENTS

- PAVIMENT DE FORMIGÓ POLIT
- CAUTXÚ
- PAVIMENT DRENANT ATLANTIS
- LLOSA DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICA* 40CMX60CM
- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE JUNTA OBERTA (OMPLERTA AMB FORMIGÓ DRENANT EN ITINERARIS ADAPTATS I SOT/ I EN ZONA QUALIFICADA DE VIAL)
- PLETINA D'ACER CORTEN DE 7CM_10MM
- PLETINA D'ACER CORTEN DE 20CM_10MM
- PAVIMENT DE PEÇES DE FORMIGÓ TIPUS SUPERSTEP de 40cm
- LÍMIT FORMIGÓ PREFABRICAT

\\172.24.225.147\data\V03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\10.3_PAVIMENT PROPOSTA

2/10/2021 10:42

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

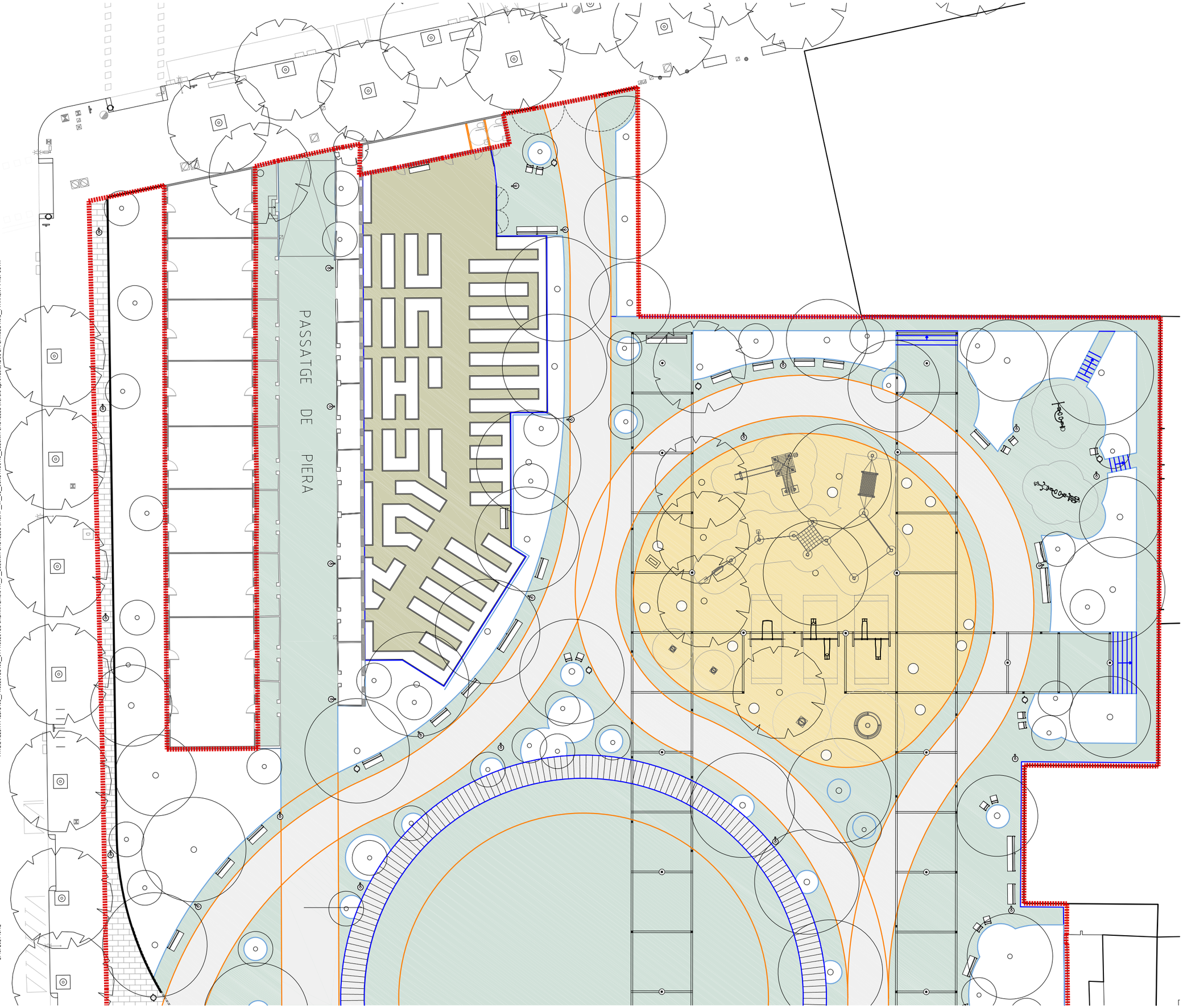
NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
PLANTA PAVIMENTS PROPOSTA

0 1 m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

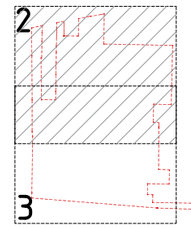
PLÀNOL
10.3
FULL 1/3



ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

PAVIMENTS

- PAVIMENT DE FORMIGÓ POLIT
- CAUTXÚ
- PAVIMENT DRENANT ATLANTIS
- LLOSA DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICA* 40CMX60CM
- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE JUNTA OBERTA (OMPLERTA AMB FORMIGÓ DRENANT EN ITINERARIS ADAPTATS I SOT/ I EN ZONA QUALIFICADA DE VIAL)
- PLETINA D'ACER CORTEN DE 7CM_10MM
- PLETINA D'ACER CORTEN DE 20CM_10MM
- PAVIMENT DE PEÇES DE FORMIGÓ TIPUS SUPERSTEP de 40cm
- LÍMIT FORMIGÓ PREFABRICAT



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENCA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 10ju351/CPS1810/0001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
PLANTA PAVIMENTS PROPOSTA

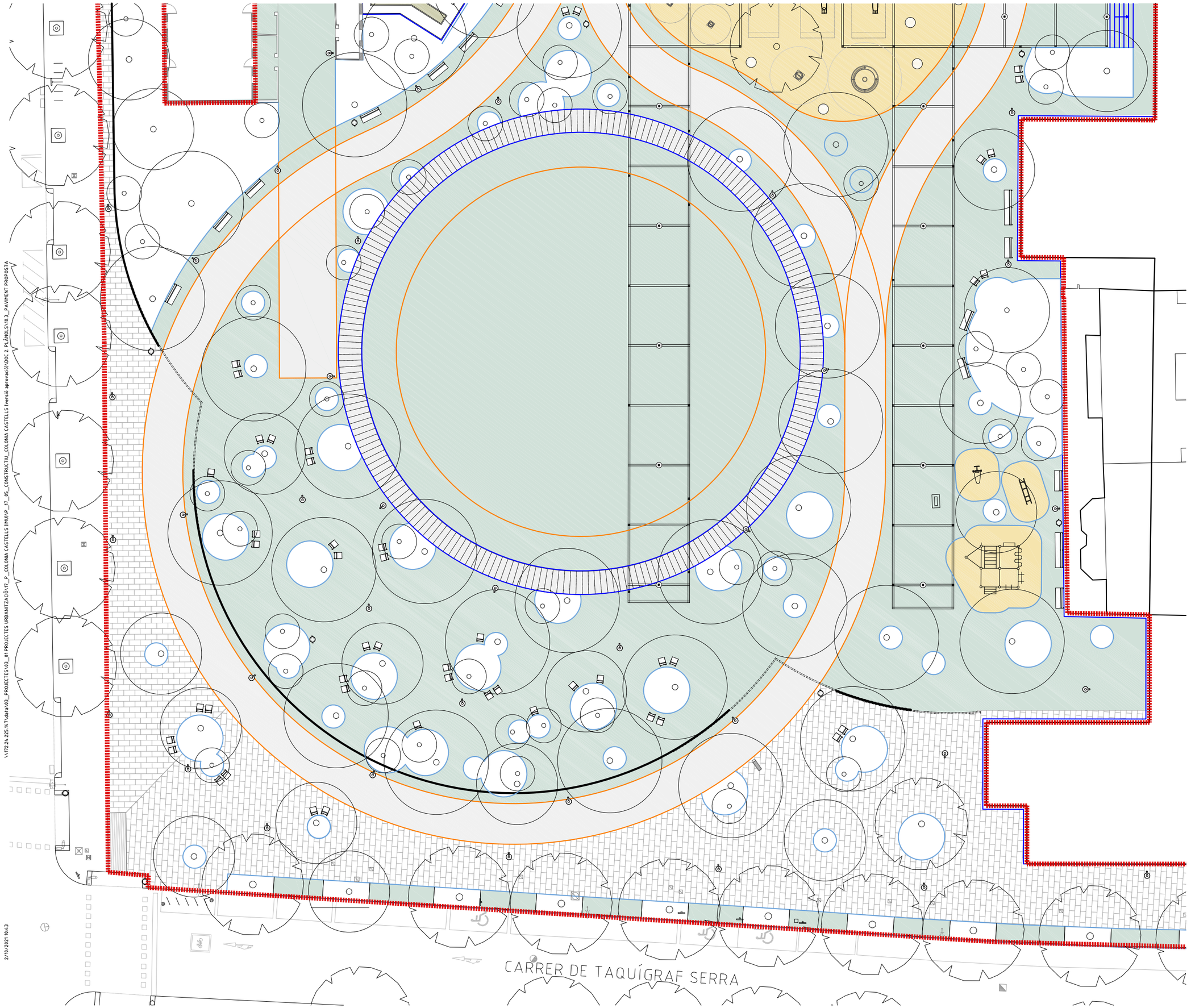
0 1 m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

PLÀNOL 10.3
FULL 2/3

\\172.24.225.14\Tdata\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_ COLONIA CASTELLS (MUP_ T7_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\10.3_PAVIMENT PROPOSTA

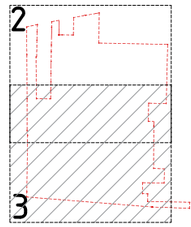
2/10/2021 10:42



ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

PAVIMENTS

- PAVIMENT DE FORMIGÓ POLIT
- CAUTXÚ
- PAVIMENT DRENANT ATLANTIS
- LLOSA DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICA* 40CMX60CM
- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE JUNTA OBERTA (OMPLERTA AMB FORMIGÓ DRENANT EN ITINERARIS ADAPTATS I SOT/ I EN ZONA QUALIFICADA DE VIAL)
- PLETINA D'ACER CORTEN DE 7CM_10MM
- PLETINA D'ACER CORTEN DE 20CM_10MM
- PAVIMENT DE PEÇES DE FORMIGÓ TIPUS SUPERSTEP de 40cm
- LÍMIT FORMIGÓ PREFABRICAT



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
PLANTA PAVIMENTS PROPOSTA

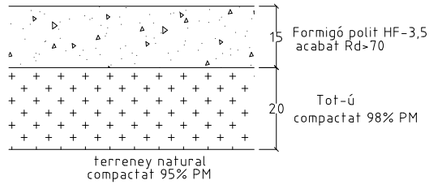
0 1 m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

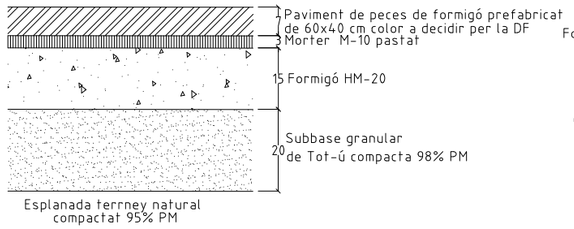
PLÀNOL 10.3
FULL 3/3

\\172.24.225.14\Clara\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MOU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\10.3_PAVIMENT PROPOSTA
2/10/2021 10:43

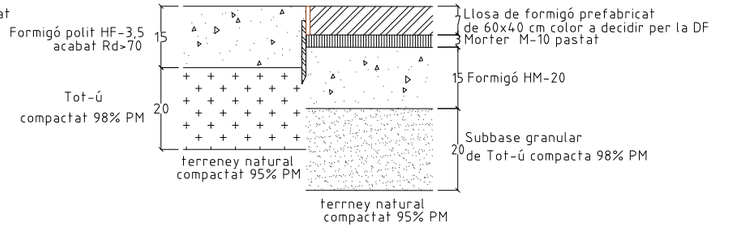
D1. FORMIGÓ CONTINU



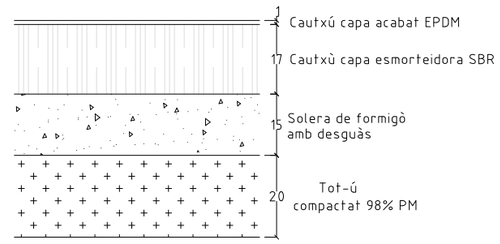
D2. PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT



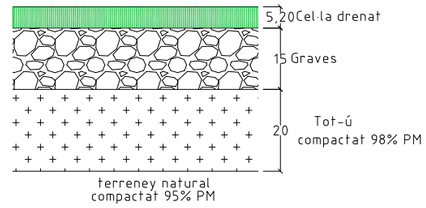
D1. FORMIGÓ CONTINU
D2. LLOSA DE FORMIGÓ PREFABRICAT



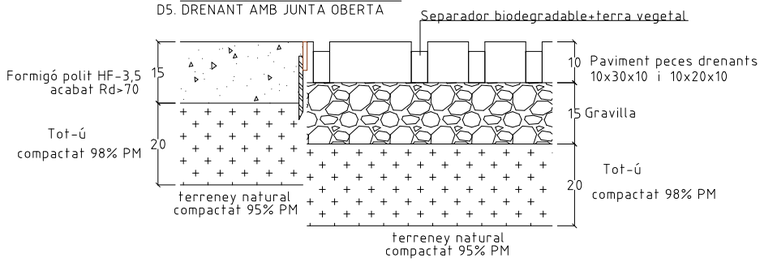
D3. SECCIÓ PAVIMENTACIÓ JOCS INFANTILS
CAUTXÚ-FORMIGÓ



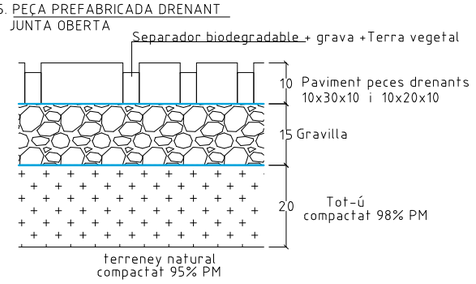
D4. CEL·LA PREFABRICADA DRENANT



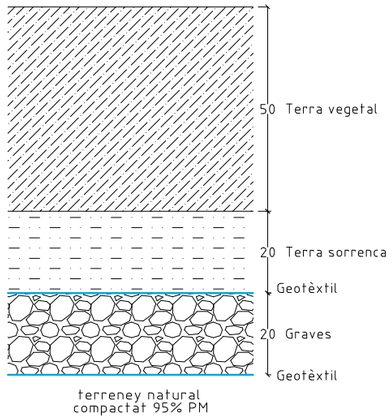
D1. FORMIGÓ CONTINU
D5. DRENANT AMB JUNTA OBERTA



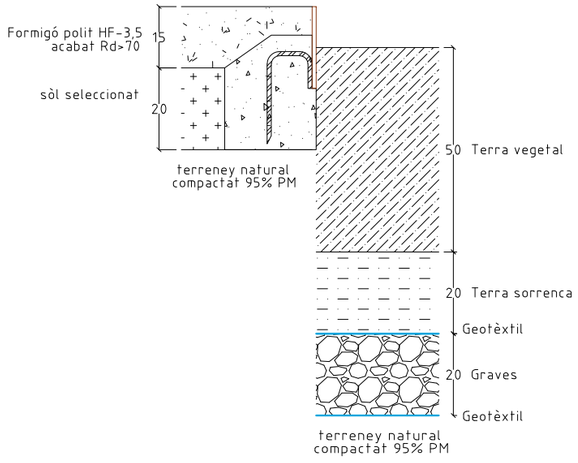
D5. PEÇA PREFABRICADA DRENANT
JUNTA OBERTA



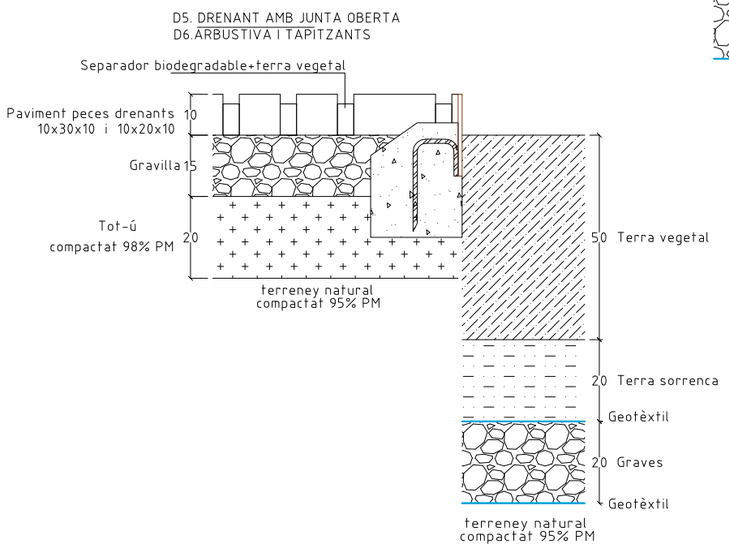
D6.ARBUSTIVA I TAPITZANTS



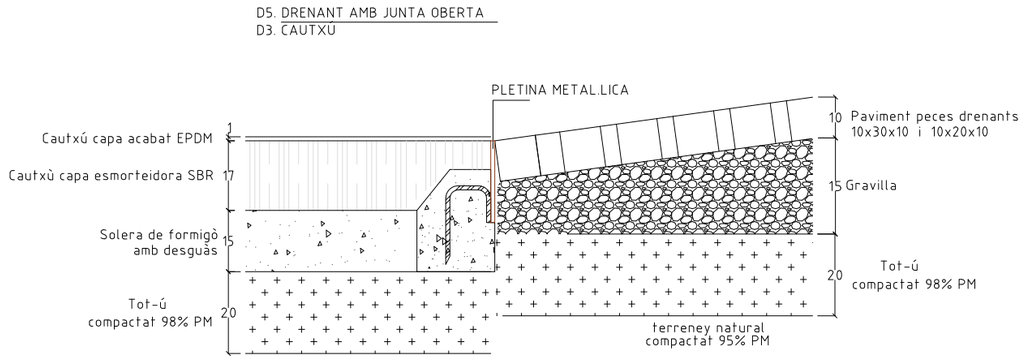
D1. FORMIGÓ CONTINU
D6.ARBUSTIVA I TAPITZANTS



D5. DRENANT AMB JUNTA OBERTA
D6.ARBUSTIVA I TAPITZANTS



D5. DRENANT AMB JUNTA OBERTA
D3. CAUTXÚ



\\172.24.225.14\Tdata\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (PAU1)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\10.4_PAVIMENTS_DETALLS

2/10/2021 10:44

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
PLANTA PAVIMENTS
DETALLS

0 0.75 m

ESCALA
DIN A3 1:15
DIN A1 1:7.5

PLÀNOL 10.4
FULL 1/1

CARRER D'ENTENÇA

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

PASSATGE DE PIERA

CARRER D'EQUADOR

263-269

251-261

241-245

239

36-42

21-25

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2
TANCA METÀLICA_TANCA JOCS INFANTILS
PAPERERA
PILONA
JOCS INFANTILS
APARCAMENT BICICLETES
BANC
TAULA DE TENIS TAULA

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\11\11.1_MOBILIARI\ESTAT ACTUAL

2/10/2021 10:44

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI GENERAL_ESTAT ACTUAL

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 11.1.1
FULL 1/1

CARRER D'ENTENÇA

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

PASSATGE DE PIERA

CARRER D'EQUADOR

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

ELEMENTS A RETIRAR

TANCA METÀLICA__TANCA JOCS INFANTILS

PAPERERA

PILONA

JOCS INFANTILS

APARCAMENT BICICLETES

BANC

TAULA DE TENIS TAULA

ELEMENTS A RESITUAR

ELEMENTS GENT GRAN

\\172.24.225.147\dades\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_ COLÒNIA CASTELLS (IMU)\P_ IT_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\11\12_MOBILIARI AFECTACIONS

2/10/2021 10:46

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
19ju351/CPS18100001 APROVACIÓ

DATA
FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI GENERAL__AFECTACIONS

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
11.1.2
FULL 1/1

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

263-269

251-261

241-245

239

36-42

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

PASSATGE DE PIERA

B=40
gual accés
vehicles manteniment

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2
TANCA
JOCS INFANTILS
JOCS SALUDABLES
JOCS EXISTENTS RESITUATS
PÈRGOLA FOTOVOLTAICA
ELEMENT DE FORMIGÓ PREFABRICAT
BANC 60 CM DE FUSTA
BANC DE FUSTA
LÍMIT DE FORMIGÓ PREFABRICAGT
BANCALS PER HORT
PAPERERA
SENYAL ACCES VEHILCES MANTENIMENT
APARCAMENT DE BICICLETES
SENYAL DIRECTOR 01F
SENYAL INFORMATIU 04F
SENYAL INFORMATIU 08F
TANCA PROVISIONAL (alçada 1.10m)
PROTECCIÓ PLANTACIONS

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\01_P_COLONIA CASTELLS (MUP)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\11\11.3_MOBILIARI PROPOSTA

2/10/2021 10:47

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes I Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
18ju351/CPS18100001 APROVACIÓ

DATA
FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI GENERAL_PROPOSTA

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
11.1.3
FULL 1/1

Plafons
Planxa d'alumini plegada de 2 mm, de gruix. Lleugerament rasquillada amb Scotch Brite per treure les petites impureses i desgreixar-la.
Vinil autoadhesiu imprès a una cara - 3M série 100 blanc o equivalent - amb impressió digital làmina.
Protecció laminat antigrafiti - 3M de 30 micres ref. 3M IJ 8920002 o equivalent.

Estructures
Tub acer A-(0) laminat i galvanitzat en calent (segons la norma UNE-EN ISO 1461 garantitzant una durabilitat mínima de 10 anys) o fosfatat, imprimació i facal formejat a 160º.
Perfils en L d'acer A-(0) laminat i galvanitzat en calent (segons la norma UNE-EN ISO 1461 garantitzant una durabilitat mínima de 10 anys) o fosfatat, imprimació i facal formejat a 160º.

Bases de formigó
Formigó
HA 30/p/IIIa amb protecció antigrafiti.
Consistència plàstica (3 3cm. con-de
Abrams).
Àmbient IIIa. Marítim aeri.
Hidrofug mitjançant additius al formigó. Coeficient de minoració de les resistències 1.5.
Textura rasqueramat-Escapada
Acabat gris amb arids de marbre (color beige-marró)
*en cap cas es el decapat es pot fer amb àcids | *els decapants i additius han de ser de tipus ecològics.

Armadures
Tub d'acer laminat en calent, (80x60x7 mm), (75x175x5 mm), 40x40x3 mm)
Barilles d'acer B-500S corrugat de diàmetre 12 mm i 8 mm.
Límit elàstic 500N/mm2).
Coeficient de minoració de les resistències 1.15.
Recobriment mínim de les armadures de 25mm.

Cargols
Cargols d'acer inoxidable inviolables (on qualitat A 2.

Plànol (només per senyal 01)
Plànol accessible
Planxa d'acer inoxidable d'1,5 mm. gruix.
Retalls mitjançant làser químic: carrers 1.5mm. prof. i perímetre 1.5mm. prof. i textures 0.4mm. prof.
Retallat circular mitjançant làser químic d'1 mm. prof. per allotjament de les icones de senyalització.
Pintura i acabats
Pintat de resina epòxi tipus al tallat. (diferents colors segons gràfica)
Per les icones de senyalització un tark verd un vinil autoadhesiu impres digitalment.
Tot el plànol rebrà una protecció antigrafiti

ESTRUCTURA INTERIOR

FLAFONS ALUMINI

BASE DE FORMIGÓ

ARMADURA

CONJUNTS

APLICACIÓ LOGOTIPS A L'AJUNTAMENT, CONTACTLESS I QR

NOM DEL PARC
Districte de Sarrià-Sant Gervasi

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTMEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE
DISTRICTE DE LES CORTS
Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres
AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.
AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
circular
G-52.PAUB1-PAUB2.F6
NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE 2020
NOM PLÀNOL
MOBILIARI DETALLS
0 10 m
ESCALA DIN A3 1:200 DIN A1 1:100
PLÀNOL 11.1.4
FULL 11/13

D:\14_CIRCULAR\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLONIA CASTELLS (MUVP_IT_04_MAQUETA_06_MOBILIARI DETALLS 3
9/16/2020 1:44 p. m.

CONSERVADOR/A DEL PARC

Tel. urgències: 112
Tel. manteniment: 900 226 226

CASETA DE JARDINERS/ERES

Pinus pinea
Pi pinyoner
Pino piñoner

Nom escultura
Autor/a
Any

XARXA D'HORTS URBANS

Districte de Sarrià-St. Gervasi

HORT DE SANT PAU DEL CAMP

Horari, si n'hi ha

XARXA D'HORTS URBANS

Districte de Sarrià-St.Gervasi

HORT DE SANT PAU DEL CAMP

Horari obert al públic:
Dissabtes, diumenges i festius al matí

ÀREA DE JOC INFANTIL

Edat recomanada:
nens i nenes xxxxx

L'ús correcte d'aquesta instal·lació és responsabilitat de les mares i els pares o dels acompanyants adults

Tel. urgències: 112
Tel. manteniment: 900 226 226

ÀREA DE JOC INFANTIL

Edat recomanada: indicada en cadascun dels equipaments de joc

L'ús correcte d'aquesta instal·lació és responsabilitat de les mares i els pares o dels acompanyants adults

Tel. urgències: 112
Tel. manteniment: 900 226 226

CONTRATAPA ALUMINI

PLAFÓ ALUMINI

BASE DE FORMIGÓ

ARMADURA

CONJUNTS I IMPLANTACIÓ EN PENDENT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE 2020

NOM PLÀNOL
MOBILIARI
DETALLS

0 10 m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL 11.1.4
FULL 12/13

D:\16_CIRCULAR\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLONIA CASTELLS (MUIVP_)\T_04_MAQUETA_COLONIA CASTELLS (versió AUDITORIA)\DOC 2. PLÀNOLS\11\11.4_MOBILIARI DETALLS 3
9/16/2020 14:46 p. m.



TANCA PERIMETRAL PROVISIONAL PROTECCIÓ PARTERRES



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 19ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE 2020

NOM PLÀNOL
MOBILIARI
DETALLS

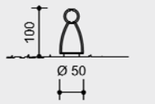
0 10 m

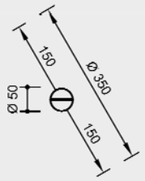
ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL
11.1.4
FULL 13/13

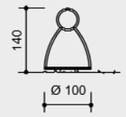
D:\14 CIRCULAR\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\11_P. COLONIA CASTELLS (IMU)\P_11_04_MAQUETA_COLONIA CASTELLS (versió AUDITORIA)\DOC 2. PLÀNOLS\11.1.4_MOBILIARI DETALLS 3
9/16/2020 1:47 p. m.

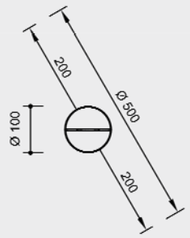
Order No. 6.26401
Medium Spinner





Order No. 6.26402
Large Spinner





scale 1:100

Safety check according to EN 1176

Components

1 carousel each
1 foundation frame each

Installation information

Surfacing requirements
surfacing required as for critical fall height of ≤ 1.00 m
(please refer to price list for more detailed information)

Foundations
Order No. 6.26401
1 item 60 x 60 x 20 cm
excavation depth 60 cm
Order No. 6.26402
1 item 60 x 60 x 55 cm
excavation depth 60 cm

Attention:
Exact measurements may vary, for all installation dimensions refer to current installation instructions.
Technical changes reserved.



6.26401



6.26402

Technical information

equipment of stainless steel, glass bead blasted

sturdy, welded substructure

ball bearing
mechanism with double low-maintenance, lacquered, water and sand proof

easy grip tubes
Order No. 6.26401 Ø 33.7 mm
Order No. 6.26402 Ø 42 mm

surfacing made of checker plate

foundation frame of steel

Dimensions
(small deviations possible)

Order No. 6.26401

height	1.00 m
diameter	0.50 m
weight	45 kg

Order No. 6.26402

height	1.40 m
diameter	1.00 m
weight	70 kg

For more detailed explanation of the quality characteristics see price list.

Play value
Children recognise at once that this „Family" of carousels stands for father, mother and child, despite of their abstract design. The carousels can easily be set in motion, sitting on the disc by hand or being in an upright position by one's feet. The bent tubes serve as hand holds. Moreover, they can be used for gymnastic exercise. The carousels of the „Family" line show their special nature mainly as complete installation with all three family members. Due to their formal design, they are very well suited for play areas in city centres and other public places in towns.





Fundamental characteristics
- dimensions corresponding to different age groups by different sizes of the carousels
- attractive design
- playful experience of the pirouette effect
- incentive for playing: friendly appearance, identification, different sizes
- movement: moving one's centre of gravity, turning

Recommended
- for children from 4 years
- for public playgrounds
  nurseries
  school playgrounds
  pedestrian zones

Medium Spinner
Large Spinner



6.26401



6.26402

© Richter Spielgeräte GmbH 05/19
Design and Copyright

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\T1_P_COLONIA CASTELLS (MUU)\P_T1_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\11\1.4_MOBILIARI DETALLS 2
2/10/2021 10:54

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 19ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

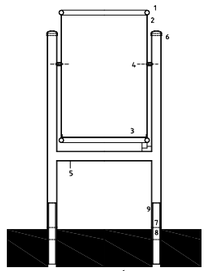
NOM PLÀNOL
MOBILIARI
DETALLS

0 VARIES m

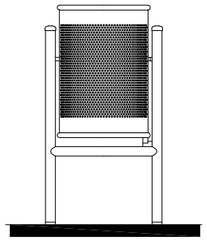
ESCALA
DIN A3 1:VARIES
DIN A1 1:VARIES

PLÀNOL 11.1.4
FULL 6/13

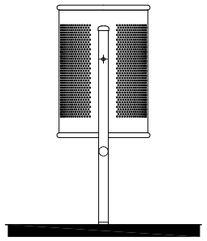
PAPERERA BARCELONA 70-L AMB XIP



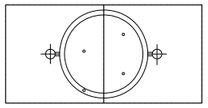
SECCIÓ



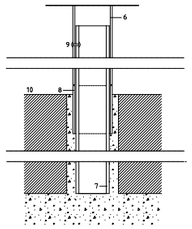
ALÇAT FRONTAL



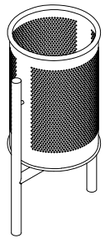
ALÇAT LATERAL



PLANTA



DETALL
ANCORATGE

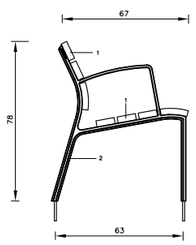


1. TUBULAR D'ACER GALVANITZAT D=20 e=1,5mm
2. PLANXA PERFORADA e=2mm PERFORACIÓ d=5mm
3. PLANXA BASE PAPERERA e=3MM AMB DUES PERFORACIONS DE d=8mm PER AL DESGUAÇ
4. EIX DE GIR PAPERERA
5. TUBULAR D'ACER GALVANITZAT d=30/2mm
6. SUPORT PAPERERA- TUBULAR RODÓ D'ACER GALVANITZAT d=40/2mm RECOLZAT SOBRE 8 REBLONAT A 7. DISTANCIA ENTRE EIXOS DE SUPORT = 435mm

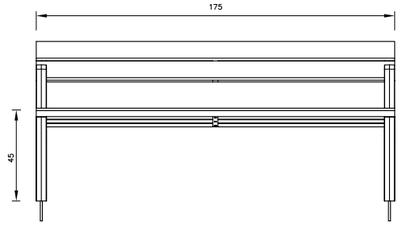
NORMATIVA:

LA PAPERERA ES COL.LOCARÀ A TOTS ELS GUALS DE VIANANTS 120 A L'EXTREM OPOSAT D'ON HAGI D'ANAR EL PAL DE SEMÀFOR O EL BÀCUL D'ENLLUMENAT

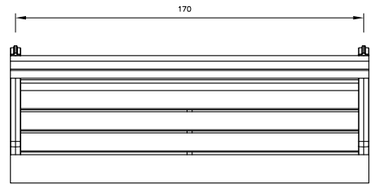
7. ANCORATGE: TUBULAR RODÓ D'ACER GALVANITZAT d=35/3mm, L=30cm, COL.LOCAT EMPOTRAT A LA SOLERA DE FORMIGÓ AMB EL JUNT TUBULAR-GRANIT AMORTERAT d=40/2mm, L=5cm, SOLDAT A 7
9. REBLÓ D'ALUMINI PER UNIR 6 I 7
10. PEÇA DE GRANIT DE 40x40x15cm AMB PERFORACIONS DE D=45mm SEPARADES ENTRE EIXOS 435mm



SECCIÓ

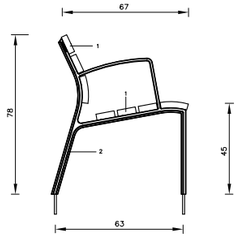


ALÇAT CADIRA

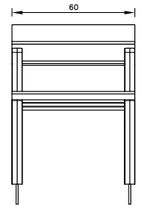


1. FUSTA MASSISSA
CERTIFICAT FSC 3C
2. SUPORT DE INJE

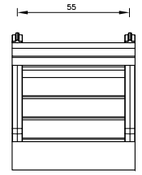
PLANTA CADIRA



SECCIÓ



ALÇAT CADIRA



1. FUSTA MASSISSA TROPICAL TRACTADA
CERTIFICAT FSC 30mm GRUIX
2. SUPORT DE INJECCIÓ D'ALUMINI

PLANTA CADIRA

CARACTERISTICAS / *FEATURES*

Material	hormigón petra 1
Acabado	decapado e hidrofugado
Dimensiones	Ø65, h. 41 cm.
Color	ver carta de colores
Fijación	mediante varillas metálicas
Peso	229 Kg
Palet	120 x 100 x 105 cm [2 unidades]
Peso palet	485 Kg

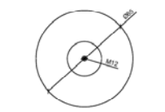
Material	*precast concrete petra 1*
Finish	*scaled and waterproofed*
Dimensions	*Ø65, h. 41 cm.*
Colour	*see colour catalogue*
Fixing	*anchored with metal rod*
Weight	*229 Kg*
Pallet	*120 x 100 x 105 cm [2 units]*
Weight pallet	*485 Kg*

diseñador / design: diez+diez diseño

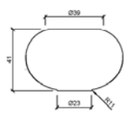




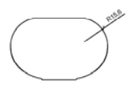
GEOMETRIA / *GEOMETRY*



VISTA INFERIOR / BOTTOM *VIEW*



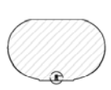
ALZADO / *FRONT VIEW*



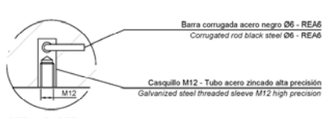
PERFIL / *RIGHT SIDE*



ESPECIFICACIONES / *SPECIFICATIONS*



SECCIÓN / *SECTION*



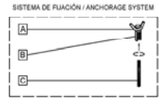
DETALLE / DETAIL

MANIPULACIÓN E INSTALACIÓN / *HANDLING AND INSTALLATION*

1 enroscar la varilla / *thread the rod*



SISTEMA DE FIJACIÓN / ANCHORAGE SYSTEM

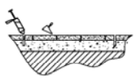


A barra corrugada / *corrugated rod*
B casquillo roscado / *thread sleeve*
C varilla roscada / *thread the rod*

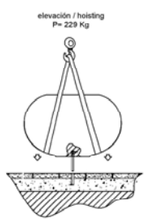
2 perforar agujero de Ø2cm
drill hole of Ø2 cm



3 verter resina epoxy / *pour resin epoxy*



4 insertar la varilla en el agujero
insert metal rod in hole



\\172.24.225.14.7\data\V03_PROJECTES\V03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\11\1.4_MOBILIARI DETALLS 1

2/10/2021 10:48

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

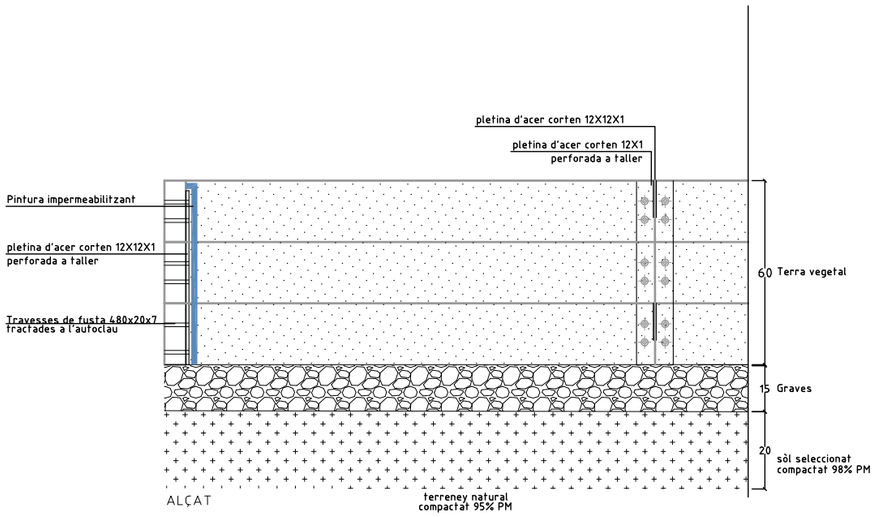
NÚM. EXPEDIENT: **18ju351/CPS18100001**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **FEBRER 2021**

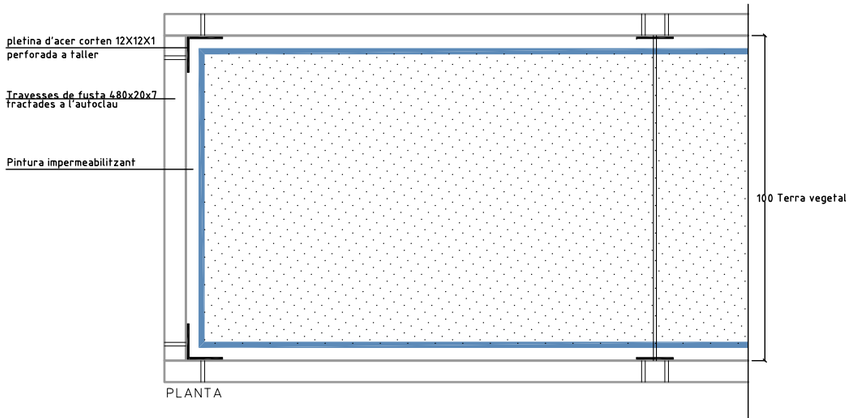
NOM PLÀNOL
MOBILIARI DETALLS

0 1.5 m

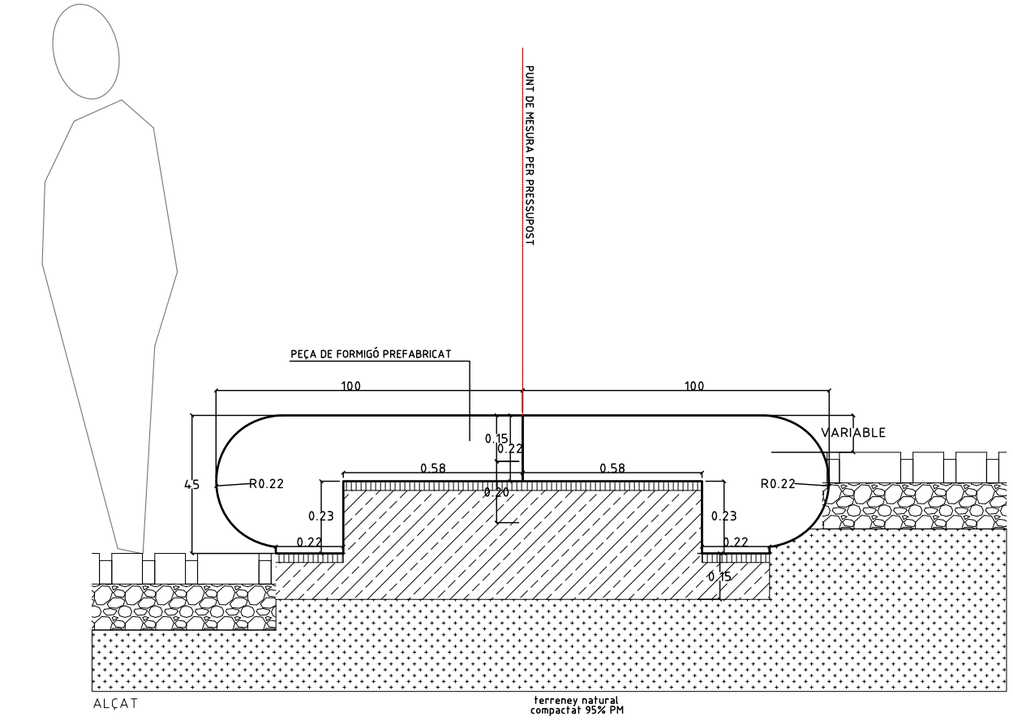
ESCALA
DIN A3 1:30
DIN A1 1:15

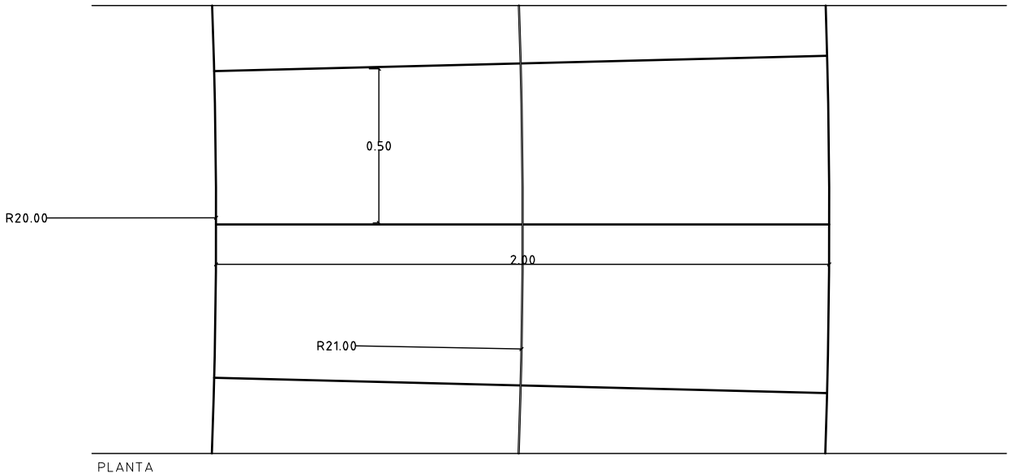
PLÀNOL
11.1.4
FULL **1/13**





BANCALS PER A HORTS





ELEMENT DE LÍMIT DE PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

\\172.24.225.14\Vidal\v03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS IMU\VP_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\11\11.4_MOBILIARI DETALLS 1

2/10/2021 10:48

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT **18ju351/CPS18100001** | EDICIÓ **APROVACIÓ** | DATA **FEBRER 2021**

NOM PLÀNOL
MOBILIARI DETALLS

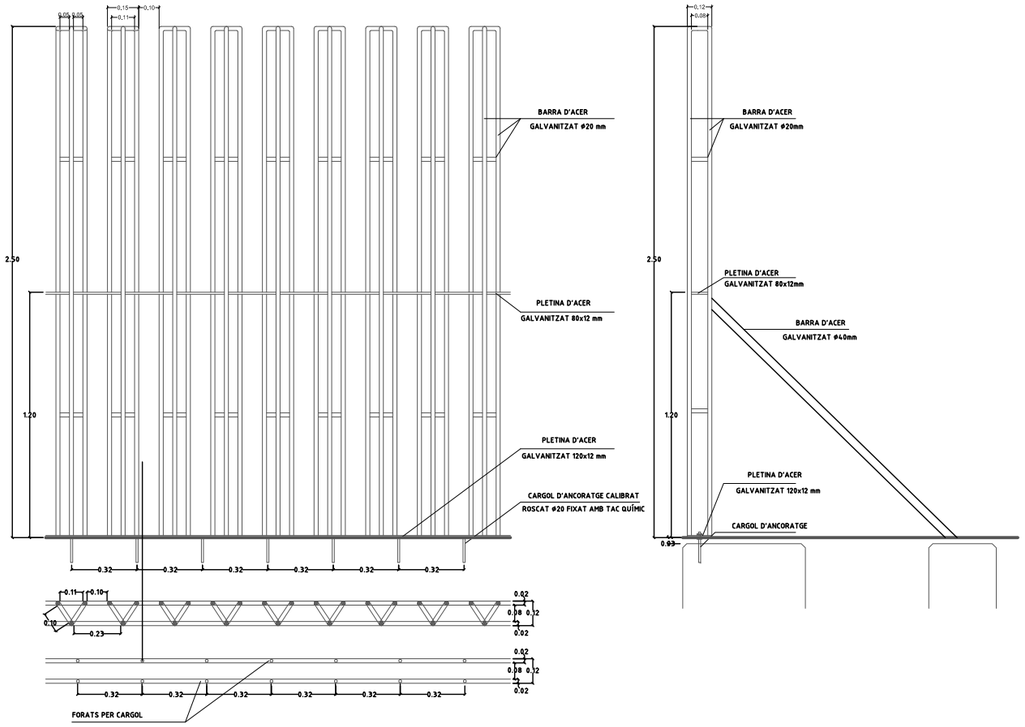
0 1 m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

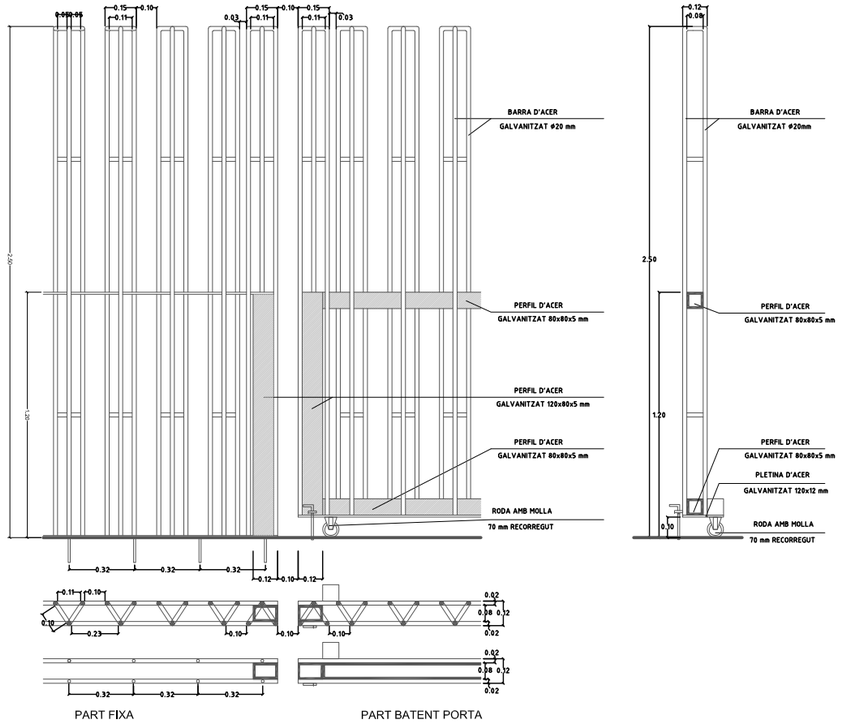
PLÀNOL **11.1.4**
FULL **2/13**

\\172.24.225.14\7\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_ COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\11\14_MOBILIARI DETALLS 1
2/10/2021 10:49

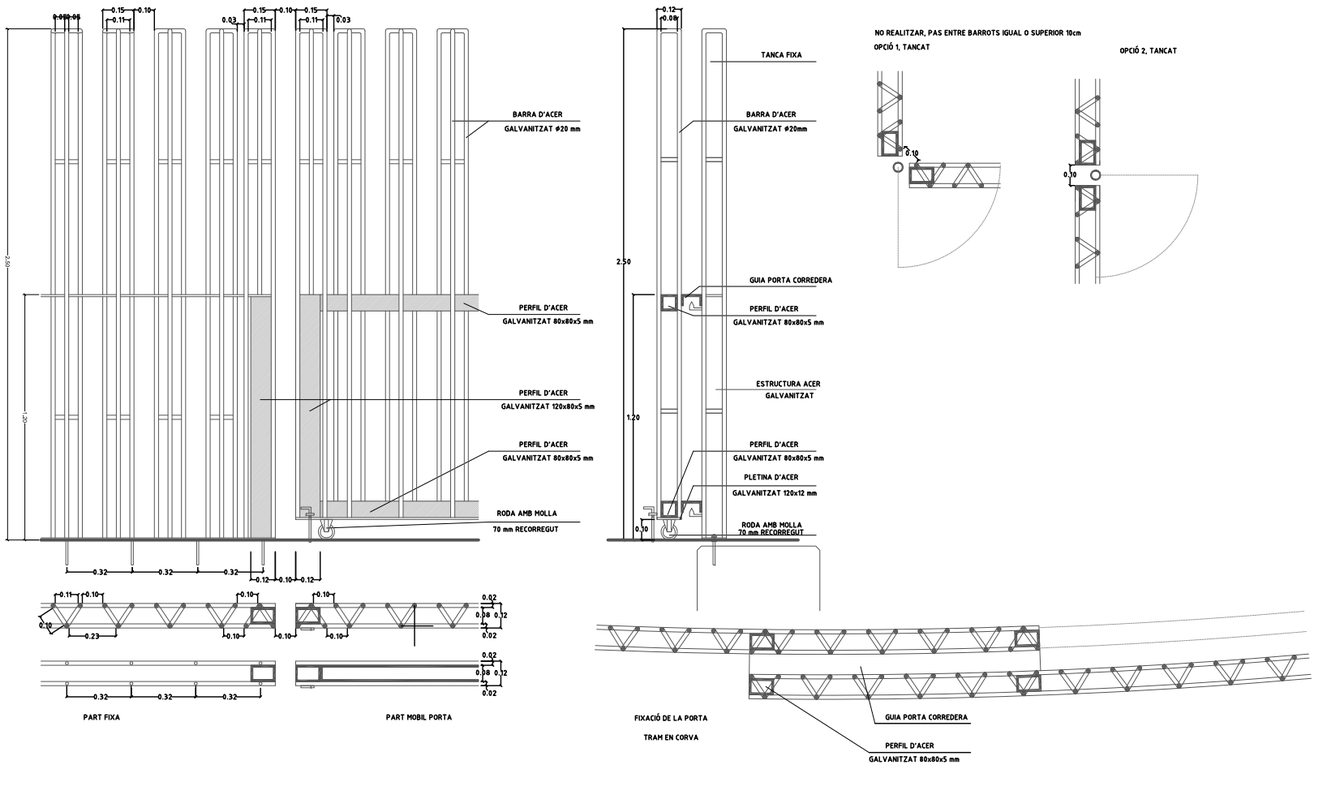
TANCA



PORTA BATENT



PORTA CORREDISA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: **18ju351/CPS18100001**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **FEBRER 2021**

NOM PLÀNOL
MOBILIARI DETALLS

0 1.5 m

ESCALA
DIN A3 1:30
DIN A1 1:15

PLÀNOL
11.1.4
FULL **3/13**

\\172.24.225.14\Tdata\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_T_0...\5_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\11\4_MOBILIARI DETALLS 1
2/10/2021 10:49

KPX225
Corredor aéreo - Bicicleta elíptica

KOMPAN Let's play

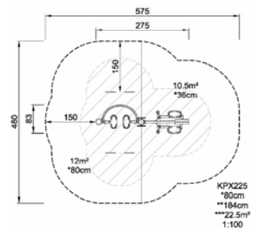


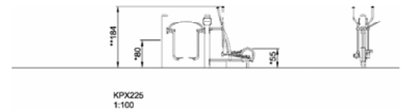




Grupo	Deporte al aire libre
Categoría	Circuitos de Entrenamiento
Grupo de edad	13+
Altura máxima de caída (cm)	80
Altura (cm)	184
Área de seguridad	22.5 m2

SUR-FACE IN-GROU.





* = Altura de caída.
** = Altura total del producto.

Peso	kg.	**Nº de montadores**	Personas
Hormigón necesario	NaN m3	**Tiempo de instalación**	Horas
Nº de Anclajes	NaN	**Excavación**	NaN m3

KPX320
Corredor aéreo - Bicicleta elíptica - Power bike

KOMPAN Let's play



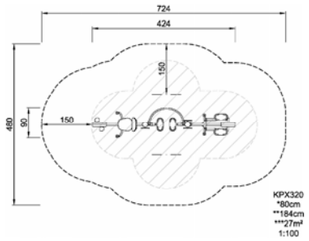


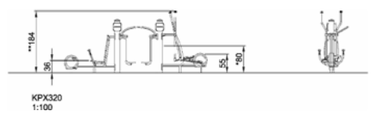


Grupo	Deporte al aire libre
Categoría	Circuitos de Entrenamiento
Grupo de edad	13+
Altura máxima de caída (cm)	80
Altura (cm)	184
Área de seguridad	27 m2

SUR-FACE IN-GROU.

KOMPAN Let's play





* = Altura de caída.
** = Altura total del producto.

Peso	kg.	**Nº de montadores**	Personas
Hormigón necesario	NaN m3	**Tiempo de instalación**	Horas
Nº de Anclajes	NaN	**Excavación**	NaN m3

A1 2



PLANTA Y

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: **18ju351/CPS18100001** | EDICIÓ: **APROVACIÓ** | DATA: **FEBRER 2021**

NOM PLÀNOL
MOBILIARI DETALLS

0 VARIES

ESCALA
DIN A3 1:VARIES
DIN A1 1:VARIES

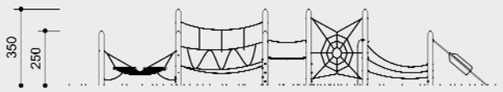
PLÀNOL **11.1.4**

FULL **4/13**

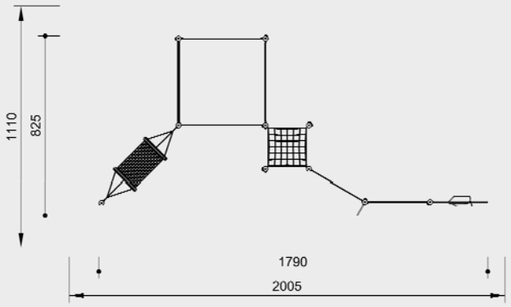
\\172.24.225.14\Dades\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLONIA CASTELLS (MOI)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\11\11.4_MOBILIARI DETALLS 2

2/10/2021 10:52

Order No. 6.49020 Rope Course Type 02



Arrangement example



not to scale

safety check according to EN 1176

Components

10 concrete columns
1 square net
1 vertical spider web
1 PP rope with hand rope
26 climbing grips
1 hammock
1 parallel rope
1 grip rope with walk rope
1 walk rope with hand rope
1 triple rope, installed at a steep angle
1 firemen's pole
1 whisk

Installation information

Surfacing requirements
corresponding to a fall height of ≤ 2.00 m
(please refer to price list for more detailed information)

Foundations
concrete columns
10 items Ø 80 x height 70 cm
excavation depth 90 cm
whisk
1 items 30 x 80 x 40 cm
excavation depth 60 cm
firemen's pole
1 items 30 x 30 x 30 cm
excavation depth 50 cm

System details

- height of columns
  incl. cone tip 2.50 m or 3.50 m
- distance between columns up to 4 m
- arranged in a straight line or in a zig-zag pattern
- zig-zag line requires 30° layout
- the installation heights for the additional elements can be chosen freely
- horizontal nets from 1 m height with hand ropes all round
- ropes installed one above each other (e.g. balancing rope and hand rope) will always be mounted on the same axis (no side offset)
- horizontal nets can also be installed with an inclination

Attention:
Exact measurements may vary; for all installation dimensions refer to current assembly instructions.
We reserve the right to make technical alterations!

6.49020

Technical information

columns made of self-compacting concrete C 35/45, steel reinforced, Ø 25 cm, grain size 0 to16 mm, sand-blasted surface

Corocord® rope
special ropes of Hercules type
six-strand Corocord® rope of the special Hercules type, abrasion-protected through heating of the six steel strands and melting the polyamide sleeve onto them, standard colour red

Hercules rope
a combination of steel and polyester or polyamide yarn is used to manufacture the sleeve. Four or six strands depending on usage

aluminium swages
double-conical aluminium swages with rounded-off ends

S-clamps
neatly rounded Corocord® S-clamps made of stainless steel, Ø 8 mm

rope connection rotating
close fitting connection without dangerous openings, with integrated swivel, the
bearing consists of one brass bush

rope connection with joint
close fitting connection without dangerous openings; the bearing consists of one brass bush

concealed head
large surface for pressure distribution, prevents water from getting inside, protects the bolt head

adjustable
easy to maintain, no projecting threads after re-tightening due to two-piece bolt connection

brass bush
for all to and fro movements we use bush bearings which allow for self-lubrication while in use and are easy to exchange if required

chains
suspended on short-link chains made of stainless steel

cone tip made of stainless steel

professional climbing grips made of a mixture of sand/synthetic resin with 100% safe anti-rotation system against unintended twisting of the grips

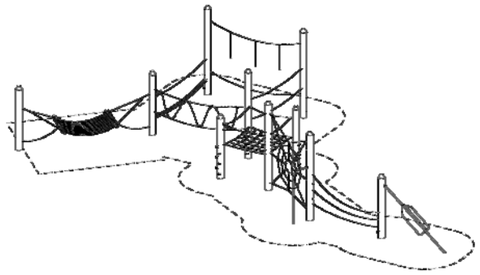
Dimensions
(small deviations possible)

height	3.50 m/2.50 m
length	17.90 m
width	8.25 m
weight	5300 kg
columns	diameter 25 cm

Please refer to the price list for a more detailed explanation of the quality characteristics.

© Richter Spielgeräte GmbH 11/19

Design and Copyright





Standard colour of ropes: red. *German registered design No. 20 2015 106 057.4*

Rope Course
Type 02

Fundamental characteristics

- modular system based on cylindrical concrete columns
- strengthen self-protective reflexes
- play offer: different climbing opportunities
- exercise activity: climbing, balancing, role-playing games

Recommended for

- schoolchildren
- public play areas without supervision, such as playgrounds, parks or similar
- supervised play areas such as kindergartens, schools, after-school programmes or similar





6.49020

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
MOBILIARI
DETALLS

0 VARIES m

ESCALA
DIN A3 1:VARIES
DIN A1 1:VARIES

PLÀNOL 11.1.4

FULL 5/13

\\172.24.225.14\7-data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\11\1.4_MOBILIARI DETALLS 2

2/10/2021 10:55

Variantes I Variantes I Alternatives



JKSP02000



JKSPM02000



JKSP00200



JKSPM00200



JKSP11000

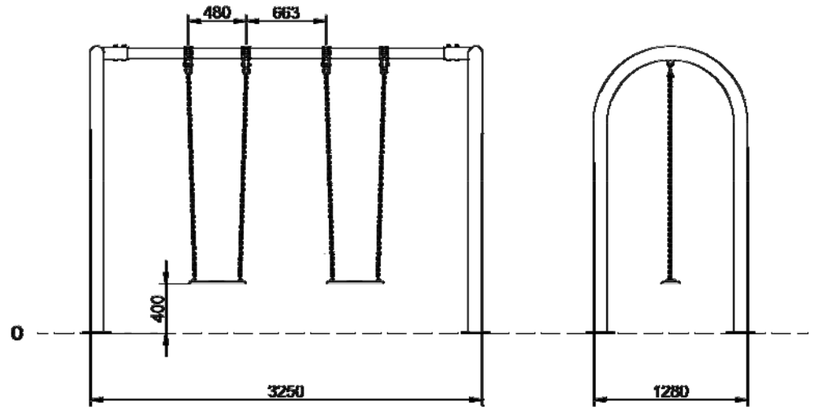


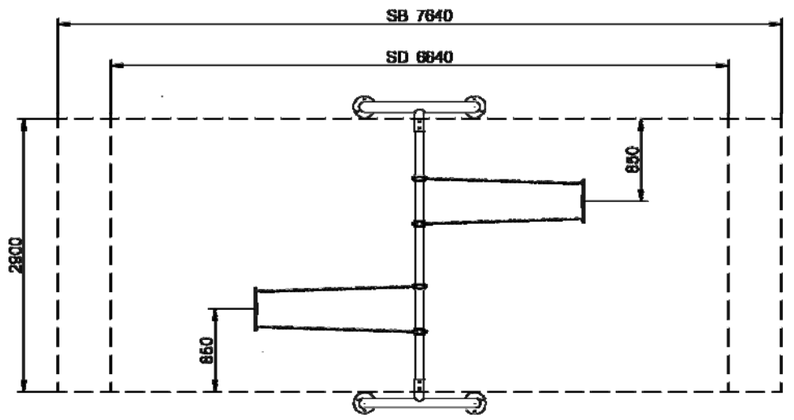
JKSPM11000

BENITO –Play

Curvo
JKSP1 | JKSP1M

T +34 938 521 000
www.benito.com





S= 19,25 m² SD H= 1,30 m
S= 22,20 m² SB H= 1,30 m

V 01 01/03/2016

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes I Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
MOBILIARI
DETALLS

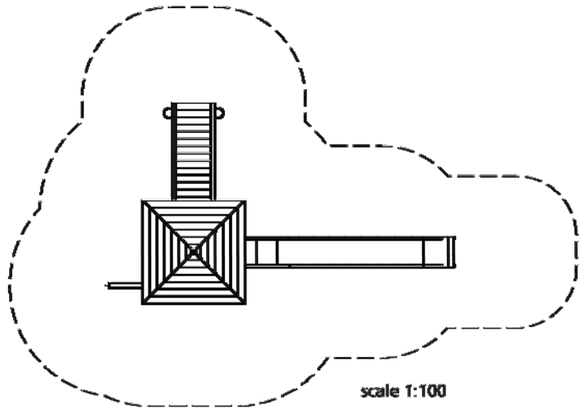
0 VARIES m

ESCALA
DIN A3 1:VARIES
DIN A1 1:VARIES

PLÀNOL 11.1.4

FULL 7/13

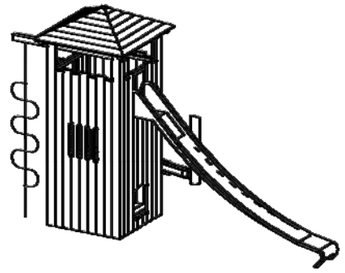
Tower Combination 30
Order No. 2.30000



scale 1:100

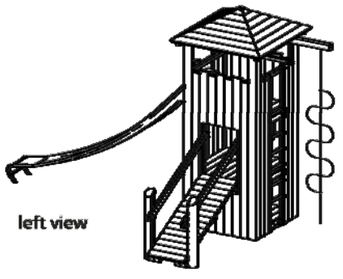
Components	Order No.
1 Square Tower with roof	3.20600
1 Climbing Ladder with beam	3.69410
1 Fastening Frame for bridge	3.66353
1 Bridge 2.00 m with wooden handrails	3.66425
1 End Frame	3.66410
1 Stainless Steel Slide with ground anchor attachment height 2.00 m	3.63420

Required space incl. safety distance
9.40 x 6.60 m



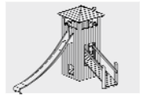
right view





left view

Safety check according to EN 1176



2.30000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
MOBILIARI
DETALLS

0 VARIES m

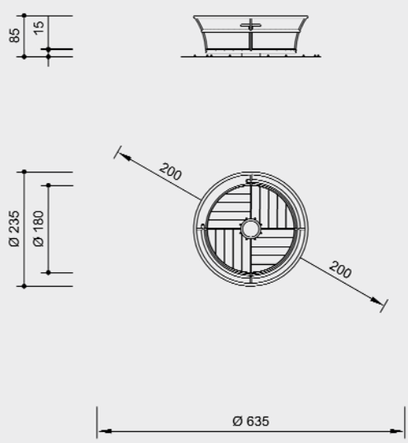
ESCALA
DIN A3 1:VARIES
DIN A1 1:VARIES

PLÀNOL 11.1.4
FULL 8/13

\\172.24.225.14\Dades\V03_PROJECTES\V03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\11\1.4_MOBILIARI DETALLS 2
2/10/2021 10:56

\\172.24.225.14\Tdata\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_ COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\11\1.4_ MOBILIARI DETALLS 2
COLONIA CASTELLS (MOD)\P_ 17_ 05_ CONSTRUCTIU_ COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\11\1.4_ MOBILIARI DETALLS 2.dwg
2/10/2021 10:58

Best.-Nr. 6.26502 Kinderkarussell



Maßstab 1:100

Sicherheitsprüfung nach EN 1176

Lieferumfang

1 Karussell
1 Fundamentrahmen
1 Lager mit Handrad

Installationshinweise

Untergrund
Anforderung an Boden:
wie Fallhöhe ≤ 1,00 m
(ausführliche Erläuterung siehe Preisliste)

Fundamente
1 Stück 80 x 80 x 60 cm
Aushubtiefe 80 cm

Achtung!
Für Baustellenmaße aktuelle Montageanleitung anfordern.
Technische Änderungen vorbehalten.



6.26502

Technische Angaben

Laufbelag aus 35 mm Bohlen, aus nicht imprägnierter Gebirgslärche

reduziertes Arbeiten der Belagsbohlen beim Quellen bzw. Schwinden durch unterseitige Entlastungsschnitte

herzgetrennt
Schnittholzer herzgetrennt, dadurch Verminderung der Rissanfälligkeit

Kugellager
Mechanik zweifach kugelgelagert, lackiert, wasser- und sanddicht, wartungsarm

Karussellaufbau aus V2A, glasperlengestrahlt

Holme Ø 60 mm
sonstige Rohre Ø 33,7 mm

stabile, verschweißte Unterkonstruktion

Fundamentrahmen aus Stahl

Abmessungen
(geringe Abweichungen möglich)

Höhe	0,85 m
Durchmesser oben	2,35 m
Durchmesser Belag	1,80 m
Gewicht	250 kg

Weitere Erläuterungen zu den Qualitätsmerkmalen siehe Preisliste.



© Richter Spielgeräte GmbH 02/19
Entwurf und Copyright

Spielwert
Das formschöne Karussell bietet vielen Kindern Platz für ein gemeinsames Drehvergnügen. Bei langsamerem Rotieren kann man sich auch auf den unteren Holm setzen und angelehnt entspannt plaudern. Wird das Karussell durch das in der Mitte positionierte Rad stark gedreht, heißt es gut aufgepasst und festgehalten. Mit diesem Bewegungsangebot können auch Treffpunkte von Heranwachsenden sinnvoll ausgestattet werden.





Kinderkarussell

Wesentliche Merkmale
- anspruchsvolle Formgebung
  fußfreundlicher Holzboden
  starke, nach oben kelchförmig geöffnete Geländerrohre ermöglichen die unterschiedlichsten Körperfixierungen und dadurch die Erfahrung verschiedener Drehbewegungen, wie z. B. Beschleunigung und Bremsen, durch reine Körperverlagerung
- Spielimpuls: Geländerform, Mittelrad
- Bewegungsaktivität: drehen, Körperverlagerung

Empfohlen
- für Kinder ab 6 Jahren und älter
- für öffentliche Spielplätze
  Schulhöfe
  Fußgängerzonen



6.26502

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

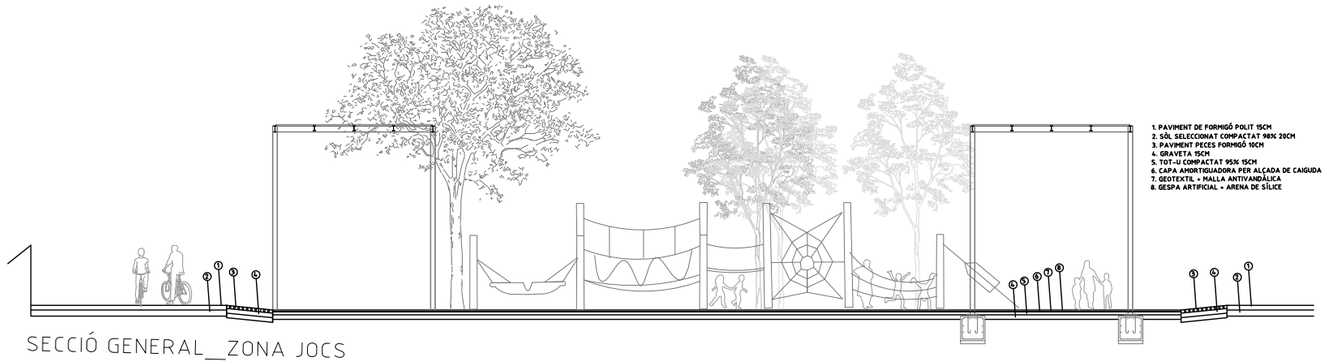
NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
MOBILIARI
DETALLS

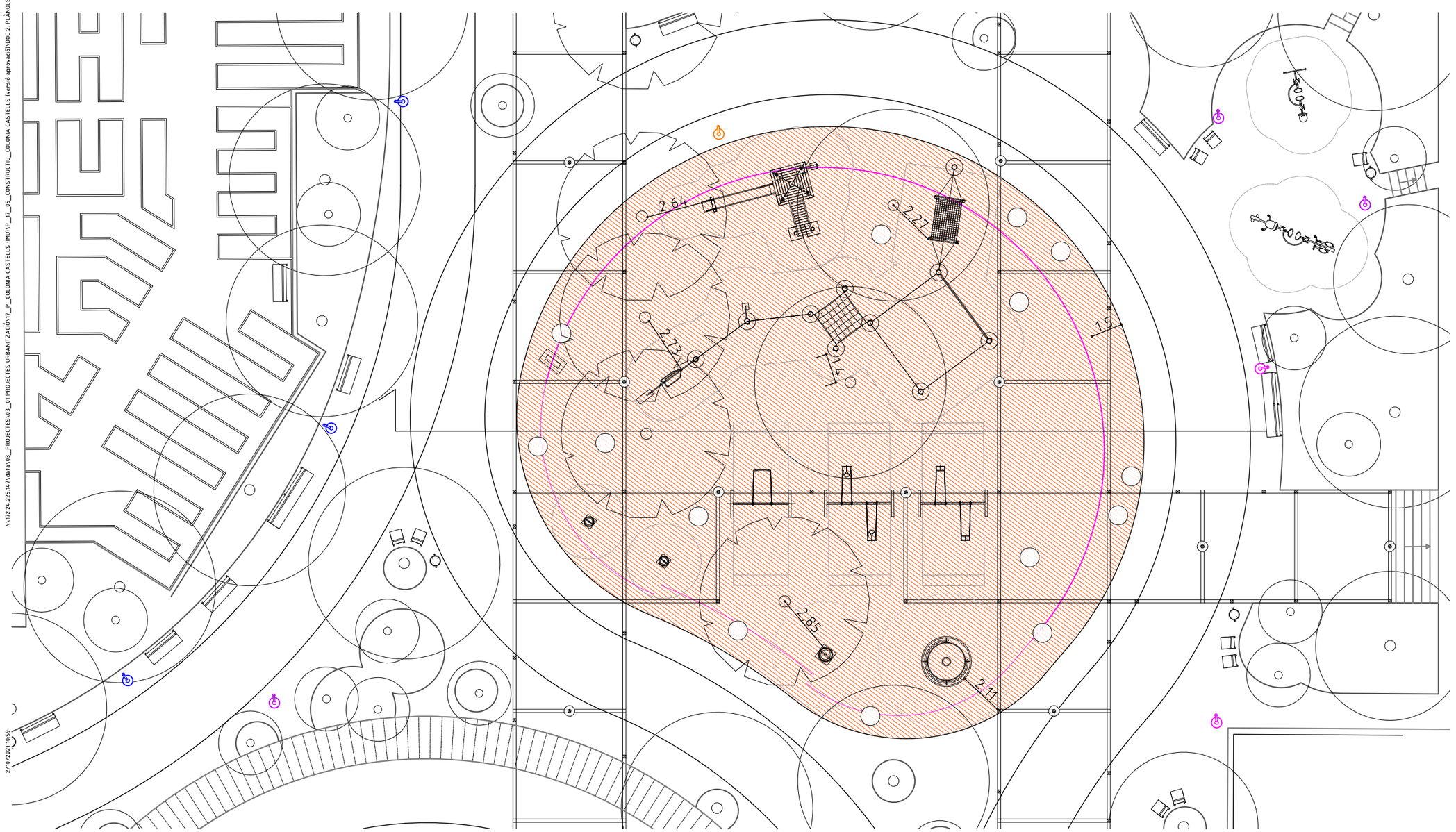
0 VARIES m

ESCALA
DIN A3 1:VARIES
DIN A1 1:VARIES

PLÀNOL
11.1.4
FULL 9/13



SECCIÓ GENERAL_ZONA JOCS



\\172.24.225.14\Dades\V3_PROJECTES\V3_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MOU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\11\11.4_MOBILIARI DETALLS 2

2/10/2021 10:59

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
MOBILIARI
DETALLS

0 10 m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL
11.1.4
FULL 10/13



ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2
XARXA EXISTENT
XARXA NOVA
TUB DE PEAD DE 20MM i 10ATM DINS CORRUGAT DE D63mm
FONT MODEL CAUDAL
PERICÓ DE REGISTRE AMB O SENSE VÀLVULA REGULADORA 40X40X40
PERICÓ ESCOMESA AMB COMPTADOR I CLAU DE PAS 80X40X40
TUB PVC DE DESCARREGA D160MM
EMBORNAL EXISTENT

\\172.24.225.14\Vidal\v03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MUIV)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\11\2.1_FONTS

2/10/2021 11:03

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT **18ju351/CPS18100001** | EDICIÓ **APROVACIÓ** | DATA **FEBRER 2021**

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
FONTS

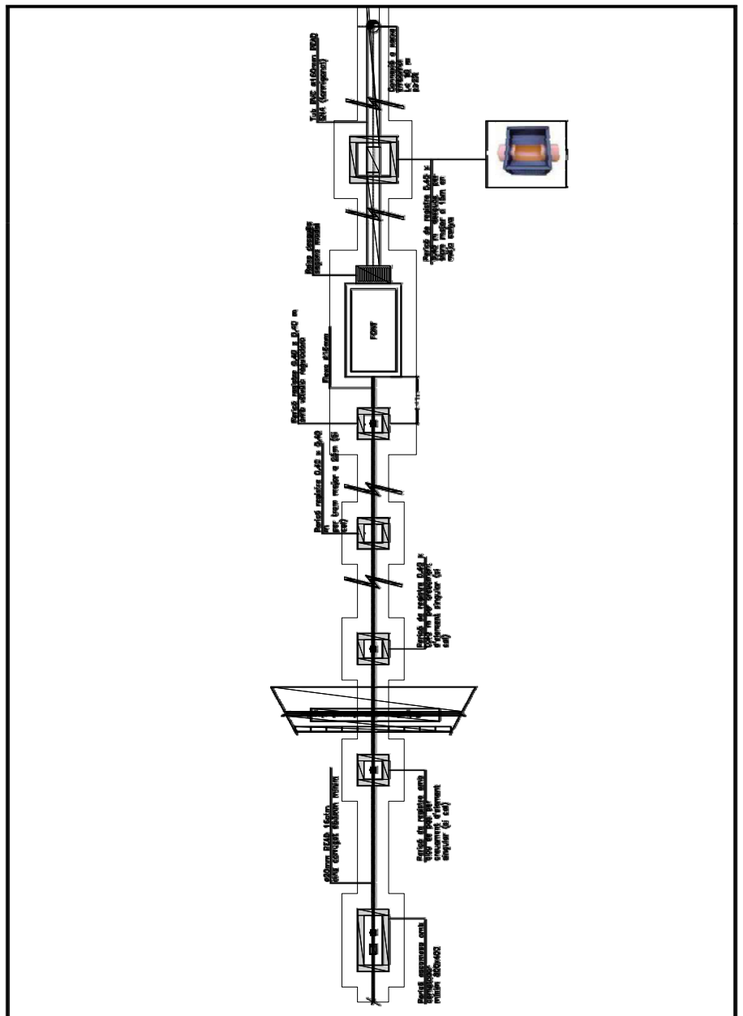
0 10 m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL **11.2.1**
FULL **1/1**

\\172.24.225.14\Data\V03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLONIA CASTELLS (PAU)\P_17_04_MAQUETA_COLONIA CASTELLS (versió AUDITORIA)\DOC 2 PLÀNOLS\V1\22_FONTS DETALLS

9/16/2020 12:59



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNIS PLÀNOL: ANNEX 1
ESQUEMA GENERAL INSTAL·LACIÓ FONT DE BEURE

Nº PLÀNOL: 1.1

ESPECIFICACIONS GENERALS I TÈCNIQUES DE L'ADJUDICACIÓ DE LES OBRES DE PODATGE

Àgües de Barcelona

ARQUETA PER A ALLOTJAMENT DEL COMPTADOR I DE LA SEVA CLAU INTERNA

EGT-10-004

Secció: **Aigua** | Administrat per: **Subministrament** | Data d'aprovació: **15-12-2009** | Versió: **2.0** | Pàgina 1 de 1

DETALL PLANTA ARQUETA

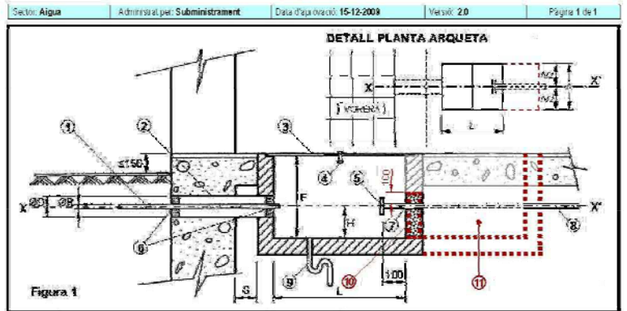
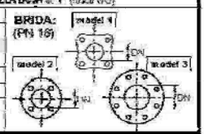


Figura 1

Núm.	DESCRIPCIÓ (figura 1)	Col·locació a càrrec de	OBSERVACIONS
1	Escomesa (tronal)	Àgues de Barcelona	Ø R (consultar la taula)
2	Tub penetrant	CLIENT	Ø D (consultar la taula i la nota "e")
3	Tapa (composta per mòduls)	CLIENT	dimensions mòdul (aprox.): A x 400 a 500 mm
4	Tirador ocultable	CLIENT	
5	Accessori d'acobiament	CLIENT	DN i tipus (consultar la taula)
6 i 7	Forats de pas	CLIENT	a rebutar (veure nota "g")
8	Tub penetrant	CLIENT	
9	Desguàs natural suficient	CLIENT	
10	Paret per a suport i subjecció del tub	CLIENT	com a mínim sobresortirà uns 100 mm el Ø nominal de la canonada
11	Pont tèrmic d'arqueta (per aïllament tèrmic exterior)	CLIENT	(consultar nota "i")

Tronal Ø R	ARQUETA L	A	F	Ø D	H	ACCESSORI D'ACOBLAMENT (5) DN	model	Forats s	ALÇATS
20	800	400	600	100	150		EMLLAÇ FEMELLA BOLA de 1" (tassa WC)		
30	800	400	400	100	150	32 (1 1/4")	1	4	
40	1000	600	400	100	150	40 (2")	1	4	
especial(*)	1200	600	600	200	200	65 (2 1/2")	2	4	
60	1800	700	600	200	200	65 (2 1/2")	2	4	
80	1800	700	800	250	200	80 (3")	3	8	
100	2000	800	800	250	250	100 (4")	3	8	
150	2700	900	900	300	300	150 (6")	3	8	
200	2950	950	1100	350	350	200 (8")	3	12	

BRIDA: (PN 16)



(*) Cas especial de: *"tronal de Ø 60 mm amb comptador de DN 40 mm"*

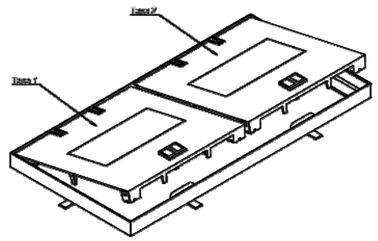
a.- Dimensions expressades en mil·límetres (mm). Llevat de les indicades expressament en altres unitats.
b.- L'eix X-X' (comparti pel pas passavant Ø) i pel pas ocultable Ø), així com l'arqueta, hauran de resultar perpendiculars a l'eix del vial, llevat de casos excepcionals (s'consultar).
c.- La tolerància de l'arqueta vertical respecte del vial: 1 %/cm.
d.- La distància "e" del cau a l'inici de l'arqueta serà la mínima possible.
e.- El tub passavant no es collarà de forma que si forat quedi impermeabilitzat.
f.- Els forats de pas (6) i (7) de l'escomesa del subministrament es realitzaran de manera que l'arqueta resti totalment estanca.
g.- Un forat (6) haurà de ser de fàcil retirada i inclourà a les obres que hagin de tractar-se per drenatge.
h.- Aspectes derivats segons les condicions exigides per la reglamentació vigent i per Àgües de Barcelona, pel que fa referència a les dimensions que haurà de reunir l'espai de l'obra per a l'allotjament del comptador i la clau de pas.
Es recorda al CLIENT que conserva al seu interior i serà responsabilitat, exclusivament seva la col·locació de la aval·lació exterior subjacent, que haurà d'ajustar-se a l'establert per l'esmentada reglamentació vigent.

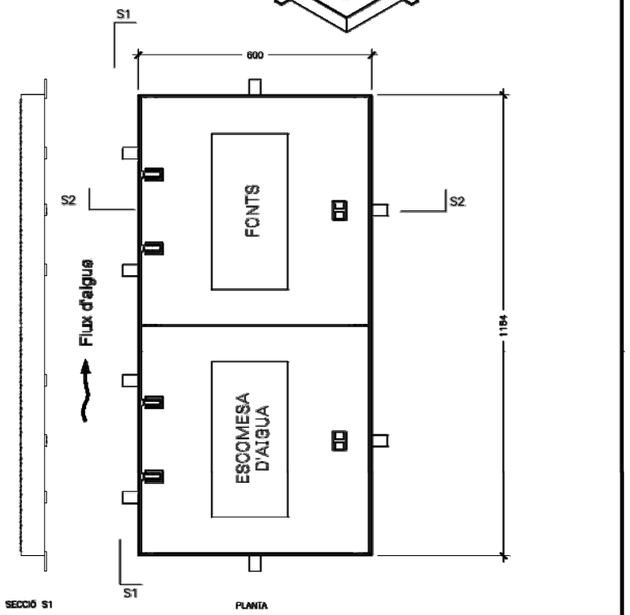
PET-TR-014 (v.2.0) Tapa (pas), C81 Arqueta comptador i clau de pas | Fecha de impresión: 9/4/2009

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNIS PLÀNOL: ANNEX 2
ESQUEMA PERICÓ COMPTADOR I CLAU DE PAS

Nº PLÀNOL: 2.1

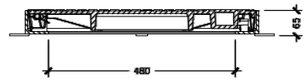




TAPA 1200x600 mm
Per a escomesa d'aigua: DN 20 i 30 mm

RETOLACIÓ:
Tapa1: "ESCOMESA D'AIGUA"
Tapa2: Àmbit Municipal (REG,FONTS, etc....)

NOTES:
- Classe B-125.
- Superfície antilliscant en sec i en mullat.
- Bloqueix de seguretat a 90º
- Angle apertura de 105º
- Obertura de tapes mitjançant un ganxo
- Pes màxim de la tapa 25 kg
- Compliment UNE-EN 124 amb certificat emès per empresa acreditada per ENAC o equivalent europeu
- Compliment instrucció d'Alcaldia d'Elements



SECCIÓ S2

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

DESIGNIS PLÀNOL: ANNEX 3
PERICÓ DE REGISTRE GENERAL CLAU I COMPTADOR

Nº PLÀNOL: 3.3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ: APROVACIÓ | DATA: SETEMBRE 2020

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBA
FONTS DETALL

0 1 m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

PLÀNOL
11.2.2
FULL **2/2**

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01PROJECTES_URBANITZACIÓ\T1_P_COLÒNIA CASTELLS (MUU)\P_T1_05_CONSTRUCTIU_COLÒNIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\11.2.2_FONTS DETALLS

Caudal

Pau Roviras y Carlos Torrente, *2005*

DISEÑADA PARA TODOS DISPONE DE REGULADOR DE PRESIÓN Y CONTROL TEMPORIZADO DE FLUJO PARA OPTIMIZAR Y ECONOMIZAR AL MÁXIMO EL CONSUMO DE AGUA



SANTA & COLE

1 | Diseñada para todos

2 | Consumo de agua optimizado

Fuente Caudal

Fuente de formas geométricas simples. Desarrollada y mejorada conjuntamente con el Ayuntamiento de Barcelona y algunos colectivos de personas con discapacidades, fue especialmente diseñada para reducir las barreras arquitectónicas en las ciudades.

Materiales y acabados

Fuente con cuerpo de chapa de acero cincado, con protección antioxidante y pintura en polvo de color ceniza.
Caja de conexión de agua y bandeja interior de acero inoxidable AISI 316 L.
Serrallos y pulsador de latón acabado cromado mate.

Mantenimiento

No requiere mantenimiento, excepto el habitual para la limpieza interior y el pulsador.

Instalación

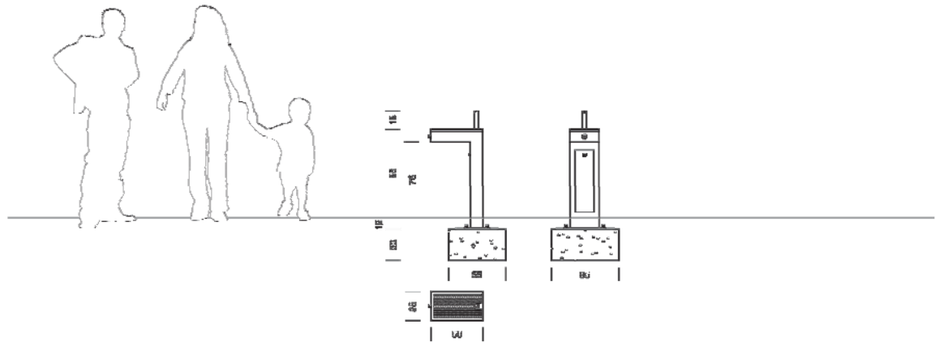
El elemento se entrega montado y se incluyen las instrucciones de montaje. La fuente se consume 1€ con en el pavimento y se fija mediante placa base con cuatro pernos. Con la fuente se entrega la placa base con los pernos. Con el mobiliario se entregan los pernos de anclaje y las instrucciones de montaje. Dispone de regulador de presión y control temporizado de flujo para optimizar y economizar el máximo el consumo de agua.

Peso

75 Kg.

Modelos

Cotas en cm.







PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: **18ju351/CPS18100001**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **FEBRER 2021**

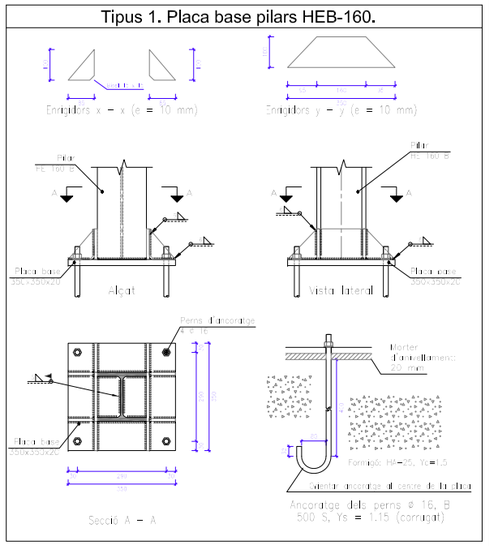
NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBA
FONTS DETALL

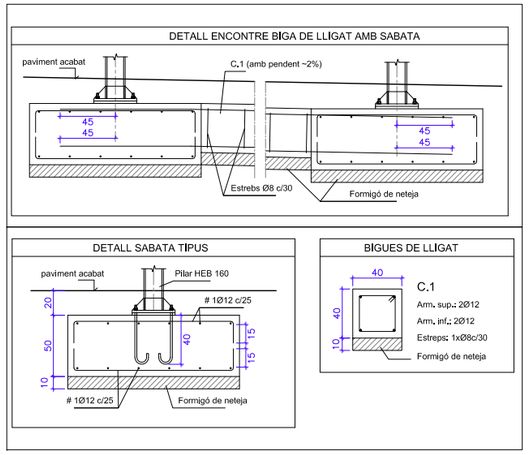
0 1 m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

PLÀNOL
11.2.2
FULL **1/2**

2/10/2021 11:09





QUADRE D'ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

Referències	Dimensions (cm)	Cuantil (cm)	Armat inf. X	Armat inf. Y	Armat sup. X	Armat sup. Y
(N1 – N61)	220x165	50	7ø12c/25	9ø12c/25	7ø12c/25	9ø12c/25
(N62 – N125)	250x150	50	6ø12c/25	10ø12c/25	5ø12c/25	10ø12c/25
(N1 – N83)	130x220	50	9ø12c/25	4ø12c/25	5ø12c/25	4ø12c/25
N1, N2, N5, N7, N9, N13, N15, N17, N19, N21, N23, N25, N27, N29, N31, N33, N35, N37, N39, N41, N43, N45, N47, N49, N51, N53, N55, N57, N59, N61, N63, N65, N67, N69, N71, N73, N75, N77, N79, N81, N83, N85, N87, N89, N91, N93, N95, N97, N99, N101, N103, N105, N107, N109, N111, N113, N115, N117, N119, N121, N123, N125, N127, N129, N131, N133, N135, N137, N139, N141, N143, N145 y N147	135x165	50	7ø12c/25	7ø12c/25	7ø12c/25	7ø12c/25
N3, N25, N99, N101, N111, N113 i N115	135x185	50	7ø12c/25	7ø12c/25	7ø12c/25	7ø12c/25
N35, N41, N43, N45, N47, N49, N77, N79, N81, N83, N85, N87 i N89	125x125	50	5ø12c/25	5ø12c/25	5ø12c/25	5ø12c/25
N103, N105, N107 i N109	235x205	50	8ø12c/25	8ø12c/25	8ø12c/25	8ø12c/25

FONAMENTS: ADAPTAT A LA INSTRUCCIÓ EHE i CTE

FORMIGÓ:	Tipus formigó: HA-25/B/20/IIa	Quantitat màx. diment: 500 Kg/m3	Relació màx. aigua/ciment: HA25/B/20/IIa : 0,60	Tamany màx. àrid: 20 mm	Consistència: Tova 5±5 cm (con d'Abrams)	Control: Estadístic
	Tipus ciment: HA/25/B/20/IIa: CEM I 32,5	Quant.mín. diment: HA/25/B/20/IIa: 275 Kg/m3	Tipus ambient exigit en el formigó: IIa	Additius:		
ACER:	Tipus: B-500S	Recobriments: - formigonat contra el terreny 70 mm - amb encofrat o cara superior sabates 50 mm - paraments amb encofrat de murs 35 mm		Control: normal	Separadors: cada 50Ø o 50 cm	
	L'acer haurà d'estar garantit amb un segell reconegut (CIETSID, CC-EHE, ...)					

COEFICIENTS ADOPTATS: G formigó = 1,5 · G acer = 1,15 · Gf acdons segons CTE-SE-AE i CTE-SE-C

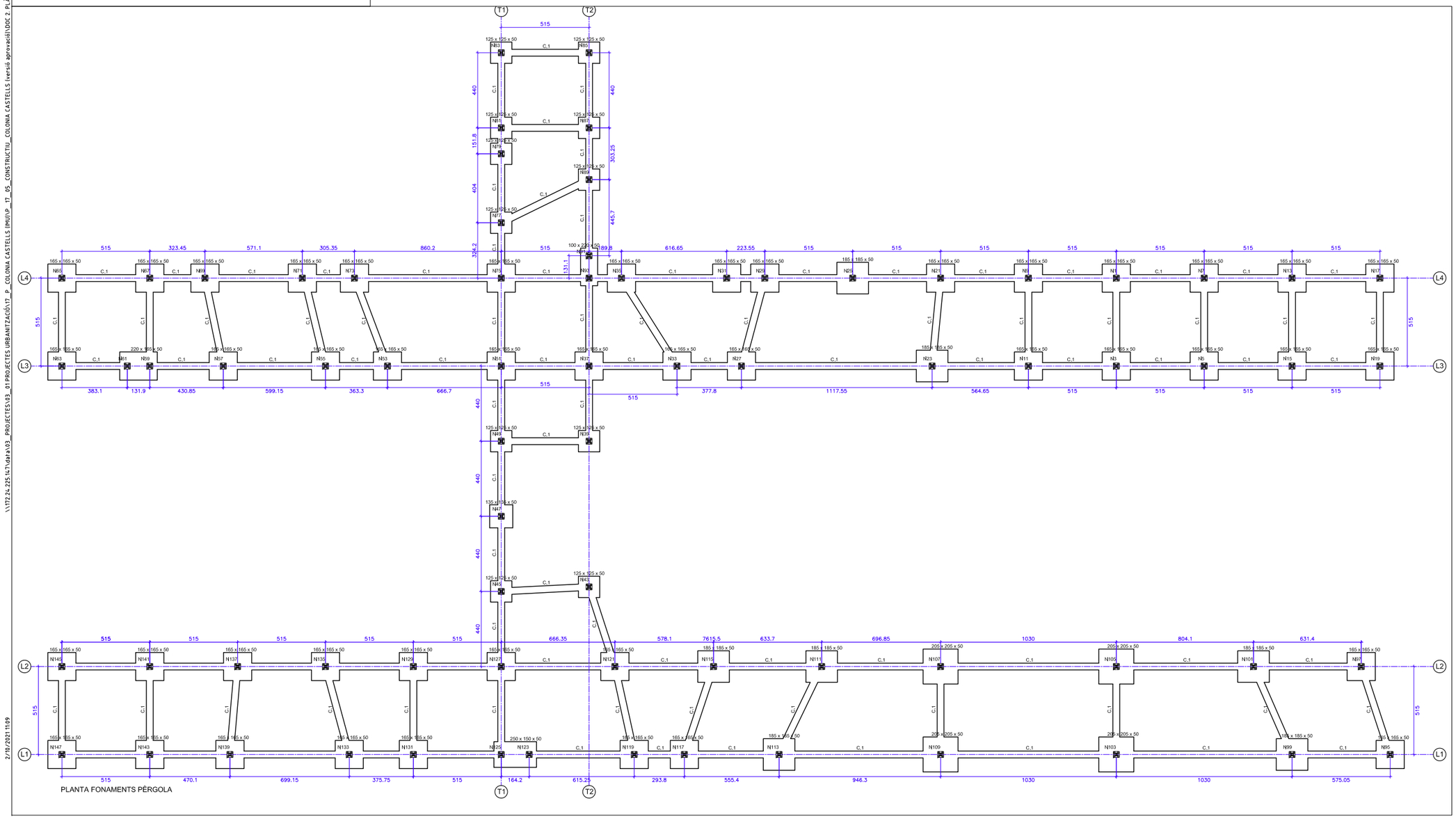
TAULA D' ANCORATGES I SOLAPAMENTS

DIAMETRES				ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25
ANCORATGE	ARMADURA SUPERIOR	RECTA	A	25	30	35	45	65	85	135
		A 90º	B	15	20	25	30	45	60	95
	ARMADURA INFERIOR	RECTA	C	15	20	25	30	45	60	95
		A 90º	D	15	15	15	20	30	45	70
DIAMETRES DE DOBLEGAT EN CM				2,5	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	13,0
SOLAPES A COMPRESIÓ	ARMADURA SUPERIOR		E	25	30	35	45	65	85	135
	ARMADURA INFERIOR		F	15	20	25	30	45	60	95
SOLAPES A TRACCIÓ	ARMADURA SUPERIOR	o > 10 ø	E	35	45	50	65	90	120	190
		o ≤ 10 ø	E*	50	60	70	90	130	170	270
	ARMADURA INFERIOR	o > 10 ø	F	25	30	35	45	65	85	135
		o ≤ 10 ø	F*	30	45	50	65	90	120	190

NOTA: L' ACER UTILITZAT ESTARA GARANTIT AMB EL CERTIFICAT CC-EHE

DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE FONAMENTS

FONAMENTACIÓ DIRECTA MITJANÇANT SABATES RÍGIDES DE FORMIGÓ ARMAT DE 50 cm DE CANTELL (+10 cm DE FORMIGÓ DE NETEJA) I RECOLZADES A UNA PROFUNDITAT MÍNIMA DE 80 cm RESPECTE EL PAVIMENT ACABAT.
ES COMPROVARÀ QUE EL TERRENY SOBRE EL QUE RECOLZIN LES SABATES NO SIGUI REBLERT I QUE TOTES LES SABATES RECOLZIN EN EL MATEIX TIPUS DE TERRENY.
S'HA CONSIDERAT UNA TENSIÓ ADMISSIBLE DEL TERRENY DE 0,1 N/mm² (1 Kg/cm² aprox.).



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS: ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU: JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ. · RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirqular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18jd351/CPS18100001 · EDICIÓ APROVACIÓ · DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES PÈRGOLA FONAMENTS

0 12.5 m

ESCALA DIN A3 1:250 · DIN A1 1:125

PLÀNOL 12.1

FULL 1/1

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES_URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMUV)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\12.1_ESTRUCT PERGOLA

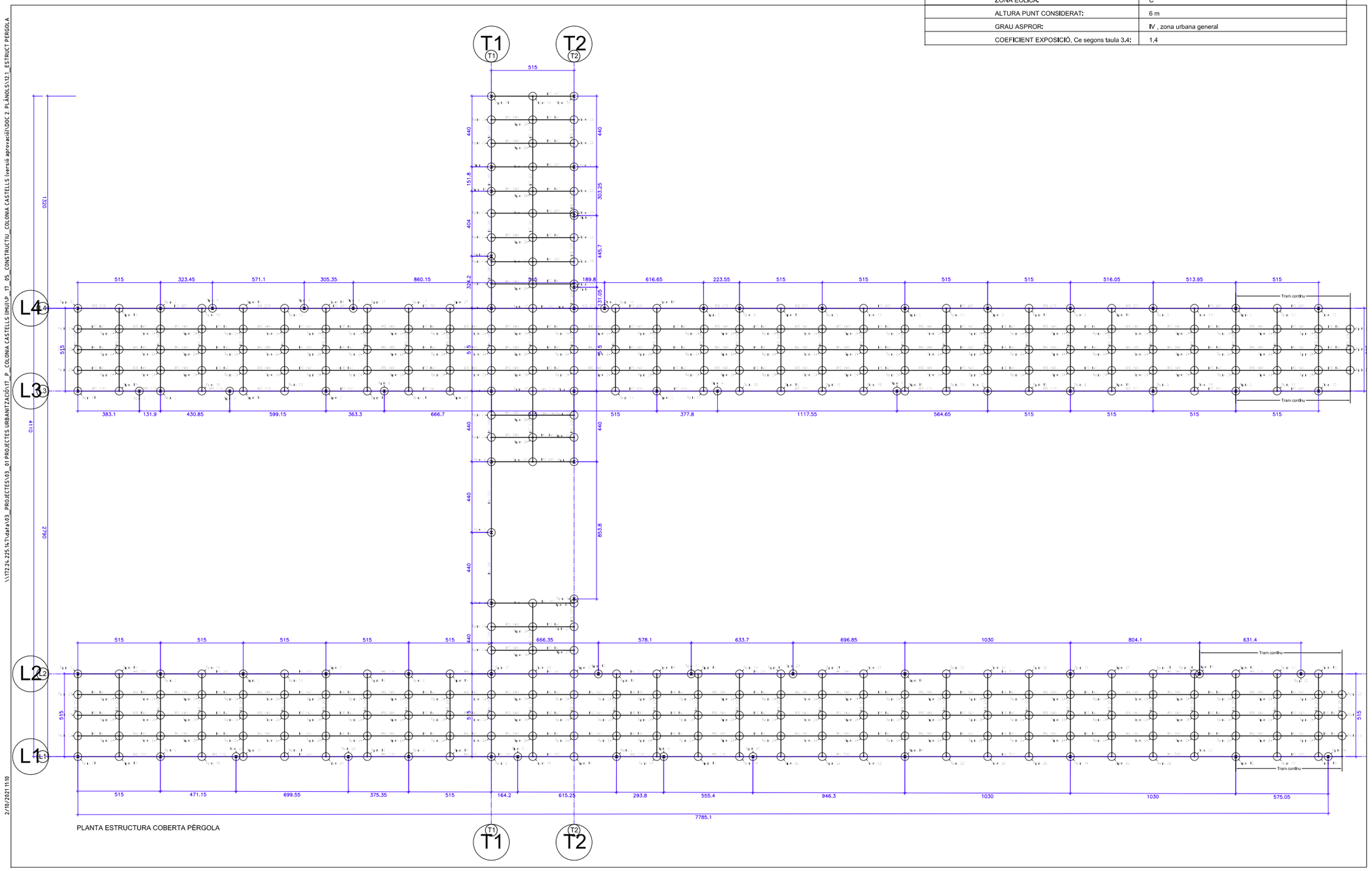
2/10/2021 11:09

CTE-SE-A : ACER			
PERFILS LAMINATS I XAPES: acer S 275 JR (UNE-EN 10025). (límit elàstic, f_y >= 275 N/mm^2)			
ACER EN CARGOLS: Classe 8,8	ACER EN FEMELLES: Classe 8	ACER EN VOLANDERES: Duresa 200 HV	
LES SOLDADURES S'EXECUTARAN SEGONS LA NORMA UNE-ENV 1090-1 I CTE-SE-A. (f_u = 410 N/mm^2)			
Coef. seguretat:	Gg permanents= 1,50	Gq variables= 1,35	Gm_0 = 1,05

NOTES REFERENTS A ESTRUCTURA METÀL.LICA:

- SOLDADURES: SI EL DETALL NO INDICA UNA ALTRA COSA, LES SOLDADURES ES FARAN EN ANGLE DOBLE AMB UNA GORJA g=0,7 x e (ÉSSENT e L'ESPESSOR MENOR DE LES XAPES A UNIR).
- VEURE TAMBÉ PLÀNOLS ESPECÍFICS DE DETALL D'ESTRUCTURA METÀL.LICA.

ESTAT DE CÀRREGUES CONSIDERAT:	SEGONS CTE DB SE-AE
CÀRREGUES PERMANENTS:	
PES PROPI ESTRUCTURA :	segons perfils (densitat acer 7.850 Kg/m3)
PLAQUES FOTOVOLTÀIQUES :	0,3 KN / m2
CÀRREGUES VARIABLES:	
SOBRCÀRREGA DE MANTENIMENT:	0,4 KN / m2 o 1 KN puntual
SOBRECÀRREGA DE NEU:	0,4 KN / m2
ACCIONS DEL VENT:	
ZONA EÒLICA:	C
ALTURA PUNT CONSIDERAT:	6 m
GRAU ASPROR:	IV , zona urbana general
COEFICIENT EXPOSICIÓ, Ce segons taula 3.4:	1,4



\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T7_P_COLÒNIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\12.1_ESTRUCT PERGOLA

2/10/2021 11:10

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

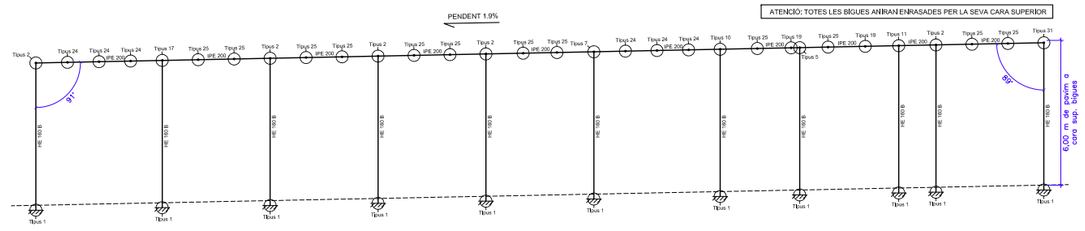
NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ: APROVACIÓ | DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES PÉRGOLA COBERTA

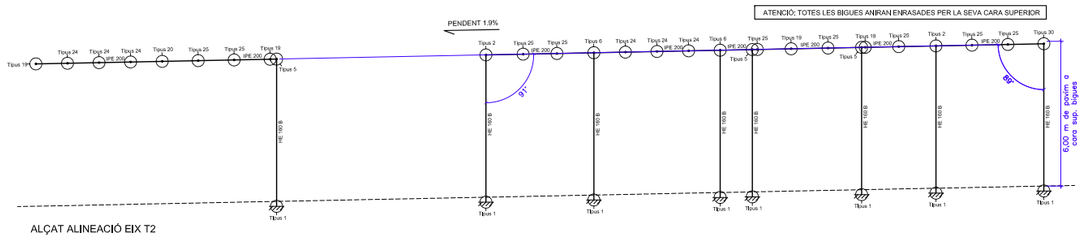
0 12.5 m

ESCALA
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

PLÀNOL **12.2**
FULL **1/1**



ALÇAT ALINEACIÓ EIX T1



ALÇAT ALINEACIÓ EIX T2

CTE-SE-A : ACER

PERFILS LAMINATS I XAPES: acer S 275 JR (UNE-EN 10025). (límit elàstic, f_y >= 275 N/mm^2)

ACER EN CARGOLS: Classe 8.8	ACER EN FEMELLES: Classe 8	ACER EN VOLANDERES: Duresa 200 HV

LES SOLDADURES S'EXECUTARAN SEGONS LA NORMA UNE-ENV 1094-1 I CTE-SE-A. (f_u = 410 N/mm^2)

Coef. seguretat:	Gg permanents= 1.50	Gq varlables= 1,35	Gm_b = 1.05

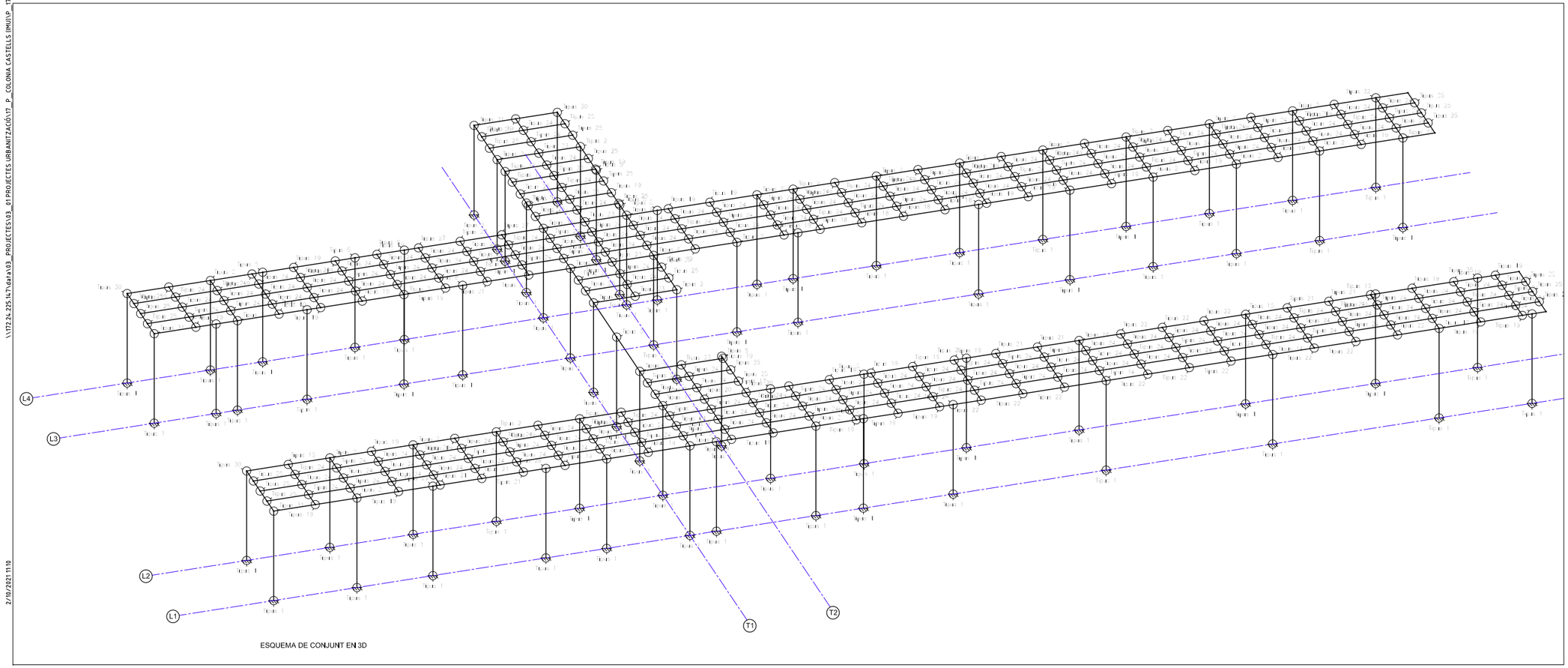
NOTES REFERENTS A ESTRUCTURA METÀL.LICA:

- SOLDADURES: SI EL DETALL NO INDICA UNA ALTRA COSA, LES SOLDADURES ES FARAN EN ANGLE DOBLE AMB UNA GORJA g=0,7 x e (ÈSSENT e L'ESPESSOR MENOR DE LES XAPES A UNIR).

- VEURE TAMBÉ PLÀNOLS ESPECÍFICS DE DETALL D'ESTRUCTURA METÀL.LICA.

ESTAT DE CÀRREGUES CONSIDERAT: SEGONS CTE DB SE-AE

CÀRREGUES PERMANENTS:	
PES PROPI ESTRUCTURA :	segons perfils (densitat acer 7.850 Kg/m3)
PLAQUES FOTOVOLTÀIQUES :	0,3 KN / m2
CÀRREGUES VARIABLES:	
SOBRCÀRREGA DE MANTENIMENT:	0,4 KN / m2 o 1 KN puntual
SOBRECÀRREGA DE NEU:	0,4 KN / m2
ACCIONS DEL VENT:	
ZONA EÒLICA:	C
ALTURA PUNT CONSIDERAT:	6 m
GRAU ASPRORI:	IV , zona urbana general
COEFICIENT EXPOSICIÓ, Ce segons taula 3.4:	1,4



ESQUEMA DE CONJUNT EN 3D

\\172.24.225.14\Tdata\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_ COLONIA CASTELLS (IMU)\P_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\12.1_ESTRUCT PERGOLA

2/10/2021 11:10

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: **18jh351/CPS18100001** EDICIÓ: **APROVACIÓ** DATA: **FEBRER 2021**

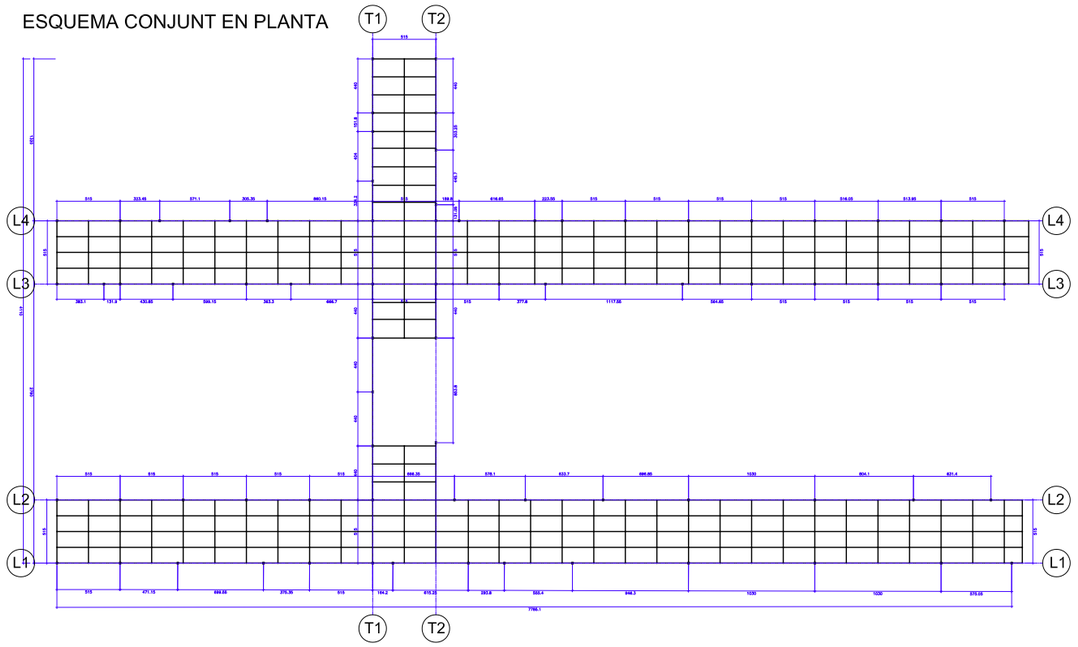
NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES PÉRGOLA
ALÇATS TRANSVERSALS

0 12.5 m

ESCALA
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

PLÀNOL **12.3**
FULL **2/2**

ESQUEMA CONJUNT EN PLANTA



CTE-SE-A : ACER			
PERFILS LAMINATS I XAPES: acer S 275 JR (UNE-EN 10025). (límit elàstic, f_y >= 275 N/mm^2)			
ACER EN CARGOLS: Classe 8,8	ACER EN FEMELLES: Classe 8	ACER EN VOLANDERES: Duresa 200 HV	
LES SOLDADURES S'EXECUTARAN SEGONS LA NORMA UNE-ENV 1094-4 I CTE-SE-A. (f_u = 410 N/mm^2)			
Coef. seguretat:	Gg permanents= 1,50	Gq variables= 1,35	Gm_0 = 1,05

NOTES REFERENTS A ESTRUCTURA METÀL.LICA:

- SOLDADURES: SI EL DETALL NO INDICA UNA ALTRA COSA, LES SOLDADURES ES FARAN EN ANGLE DOBLE AMB UNA GORJA g=0,7 x e (ÉSSENT e L'ESPESSOR MENOR DE LES XAPES A UNIR).
- VEURE TAMBÉ PLÀNOLS ESPECÍFICS DE DETALL D'ESTRUCTURA METÀL.LICA.

ESTAT DE CÀRREGUES CONSIDERAT:

SEGONS CTE DB SE-AE

CÀRREGUES PERMANENTS:	
PES PROPI ESTRUCTURA :	segons perfils (densitat acer 7.850 Kg/m3)
PLAQUES FOTOVOLTÀIQUES :	0,3 KN / m2
CÀRREGUES VARIABLES:	
SOBRCÀRREGA DE MANTENIMENT:	0,4 KN / m2 o 1 KN puntual
SOBRECÀRREGA DE NEU:	0,4 KN / m2
ACCIONS DEL VENT:	
ZONA EÒLICA:	C
ALTURA PUNT CONSIDERAT:	6 m
GRAU ASPROR:	IV , zona urbana general
COEFICIENT EXPOSICIÓ, Ce segons taula 3.4:	1,4

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 10Ju351/CPS16100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES PÉRGOLA
ALÇATS LONGITUDINALS

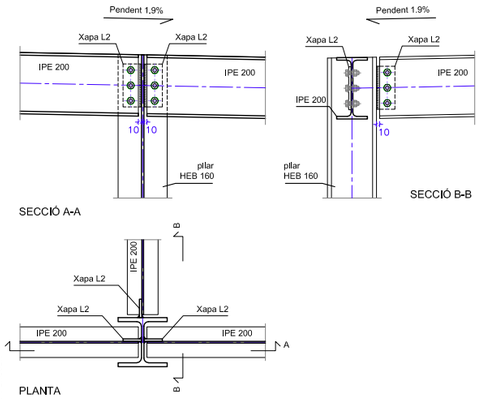
0 12,5 m

ESCALA
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

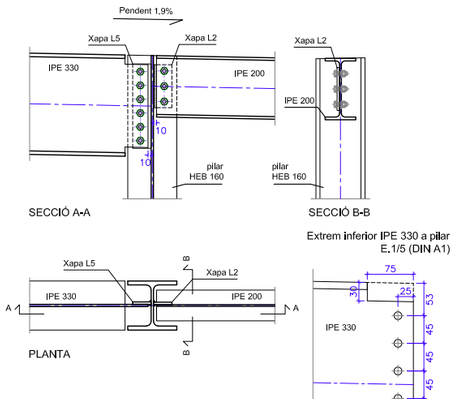
PLÀNOL
12.3
FULL 1/2

\\172.24.225.167\data\v03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\12.1_ESTRUCT PERGOLA
2/10/2021 11:10

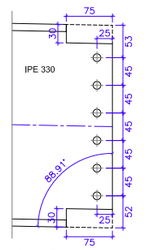
Tipus 2



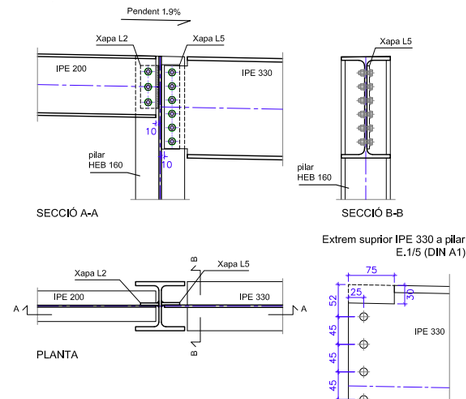
Tipus 3



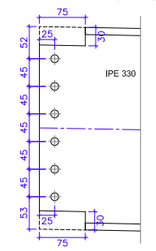
Extrem inferior IPE 330 a pilar
E.1/5 (DIN A1)



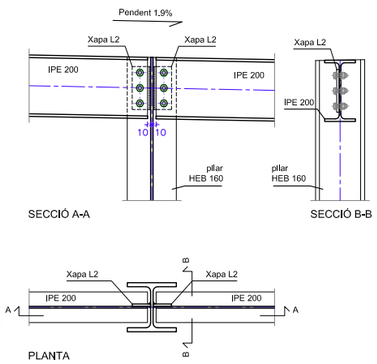
Tipus 4



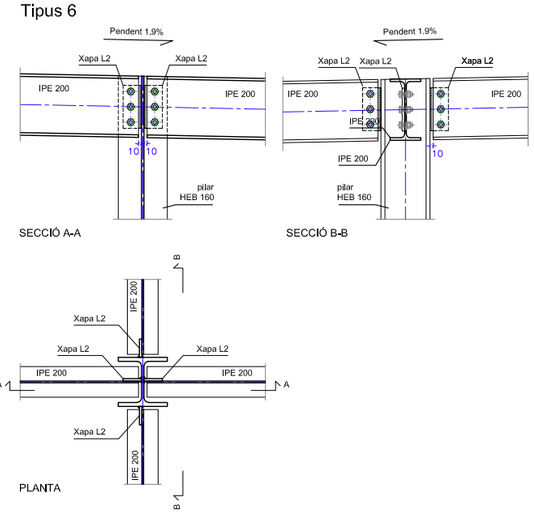
Extrem superior IPE 330 a pilar
E.1/5 (DIN A1)



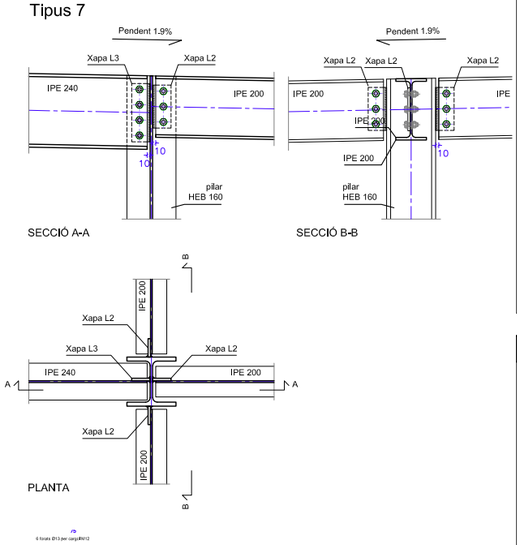
Tipus 5



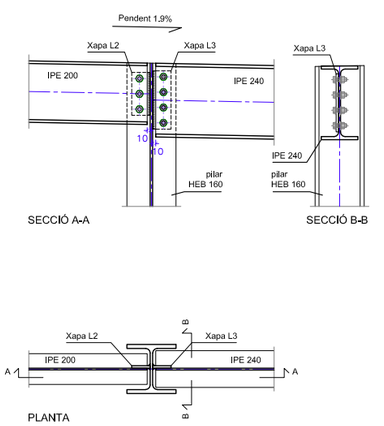
Tipus 6



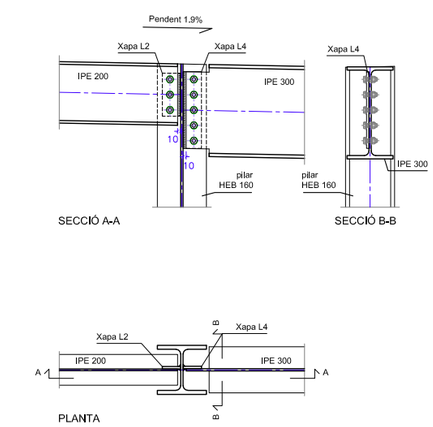
Tipus 7



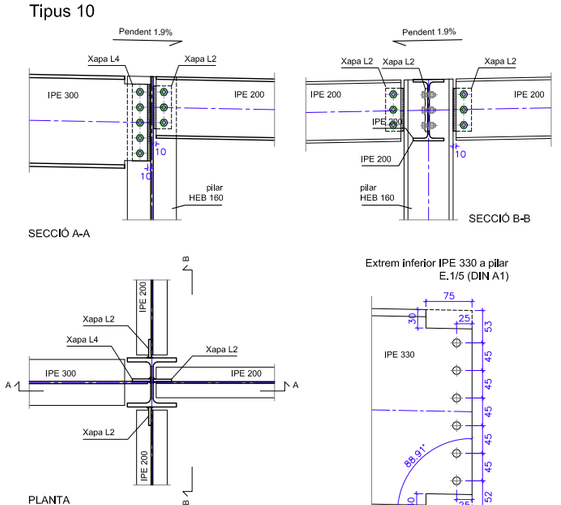
Tipus 8, Tipus 29



Tipus 9, Tipus 26



Tipus 10



Extrem inferior IPE 330 a pilar
E.1/5 (DIN A1)

CTE-SE-A : ACER			
PERFILS LAMINATS I XAPES: acer S 275 JR (UNE-EN 10025). (límit elàstic, f_y >= 275 N/mm^2)			
ACER EN CARGOLS: Classe 8.8	ACER EN FEMELLES: Classe 8	ACER EN VOLANDERES: Duresa 200 HV	
LES SOLDADURES S'EXECUTARAN SEGONS LA NORMA UNE-ENV 1094-4 I CTE-SE-A. (f_u = 410 N/mm^2)			
Coef. seguretat:	Gg permanents= 1.50	Gq variables= 1.35	Gm_2 = 1.05

NOTES REFERENTS A ESTRUCTURA METÀL.LICA:

- SOLDADURES: SI EL DETALL NO INDICA UNA ALTRA COSA, LES SOLDADURES ES FARAN EN ANGLE DOBLE AMB UNA GORJA g=0,7 x e (ÉSSENT e L'ESPESSOR MENOR DE LES XAPES A UNIR).
- VEURE TAMBÉ PLÀNOLS ESPECÍFICS DE DETALL D'ESTRUCTURA METÀL.LICA.

UNIONS SOLDADES EN ESTRUCTURA METÀL.LICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.6. Resistència dels mitjans d'unió. Unions soldades.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275.
- Material d'aportació (soldadures): Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades on els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.

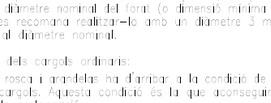
2) Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.

3) Els cordons de les soldadures en angle les longituds dels quals siguin menors de 40 mm o 6 vegades el gruix de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.

4) En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-ho, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura hauria de ser major o igual que 4 vegades gruix de gola.

5) Les soldadures en angle entre dues peces que formen un angle b hauríen de complir amb la condició que aquest angle estigui comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:

- Si es complex que b > 120 (graus): es considerarà que no transmeten esforços.
- Si es complex que b < 60 (graus): es considerarán com soldadures a topall amb penetració parcial.



COMPROVACIONS:

a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de la unió serà igual a la de la més feble de les peces unides.

b) Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial i amb preparació de vores:

Es comproven com a soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm (article 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordons de soldadura en angle:

Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

UNIONS CARGOLADES EN ESTRUCTURA METÀL.LICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.5. Resistència dels mitjans d'unió. Unions cargolades.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275.
- Classe d'acer dels cargols emprats: 8.8 (4.3.1 CTE DB SE-A).

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) S'han considerat les següents distàncies mínimes i màximes entre eixos de forats i entre aquests i les vores de les peces:

Disposicions constructives per a cargols, segons article 8.5.1 CTE DB SE-A						
Distàncies	A la vora de la peça		Entre forats		Entre cargols	
	$e1^{(1)}$	$e2^{(2)}$	$p1^{(3)}$	$p2^{(3)}$	Compressió	Tracció: Files exteriors / Files interiors
Mínimes	1,2 do	1,5 do	2,2 do	3 do	p1 o p2	p1, e / p1, i
Màximes[4]	40 mm + 4t 150 mm 12t		14t 200 mm		14t 200 mm	14t 200 mm / 28t 400 mm

Notes:
(1) Paral·lela a la direcció de la força.
(2) Perpendicular a la direcció de la força.
(3) Es considera el menor dels valors de diàmetre del forat.
(4) Menor espessor de les peces que s'uneixen.
En cas de treballar obliqu, s'interpolen els valors de manera que el resultat quedi del costat de la seguretat.

2) No han de soldar-se sobre els cargols ni les rosques.

3) Quan els cargols es disposin en posició vertical, la rosca se situarà per sota del cap del cargol.

4) Ha de comprovar-se abans de la col·locació que les rosques poden desplaçar-se lliurement sobre el cargol corresponent.

5) En cada cargol es col·locarà una volandera en el costat del cap i altra en el costat de la rosca.

6) Els forats han de realitzar-se per trepat o altre procés que proporcioni un acabat equivalent.

7) El punxonades s'admet per a peces de fins a 15 mm d'espessor, sempre que l'espessor nominal de la peça no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o diferència mínima si el forat no és circular). De realitzar el punxonament, es recomana realitzar-lo amb un diàmetre 3 mm menor que el diàmetre definitiu i després trepar fins al diàmetre nominal.

8) Condicions per a l'estrenyi dels cargols ordinaris:

- Cada conjunt de cargol, rosca i arandeles ha d'arribar a la condició de "ajustament de gom a gom" sense sobrepretensar els cargols. Aquesta condició és la que s'aconsegueix un operari amb la clau normal, sense braç de prolongació.
- Per als grans grups de cargols, l'estrenyi ha de realitzar-se des dels cargols centrals cap a l'exterior i fins a tot realitzar algun cicle d'estrenyiment addicional.

COMPROVACIONS:

Es realitzen les comprovacions indicades en els articles 8.5.2, 8.8.3 i 8.8.6 de CTE DB SE-A.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS16100001 | EDICIÓ: APROVACIÓ | DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES PÉRGOLA DETALLS 1

0 10 m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

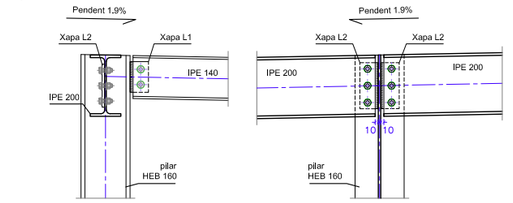
PLÀNOL
12.4
FULL 1/4

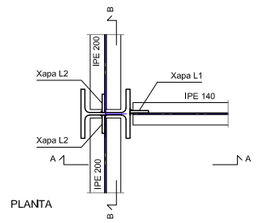
\\172.24.225.147\data\93_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P__COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\12 1_ESTRUCT PERGOLA
2/10/2021 11:11

\\172.24.225.14\Total\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\12 1_ESTRUCT PERGOLA

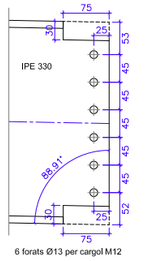
2/10/2021 11:11

Tipus 11

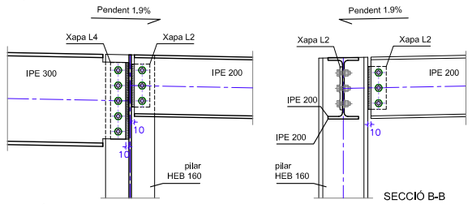


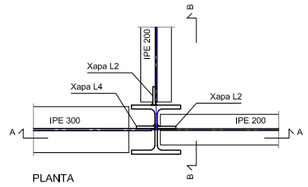


Extrem inferior IPE 330 a pilar
E.1/5 (DIN A1)

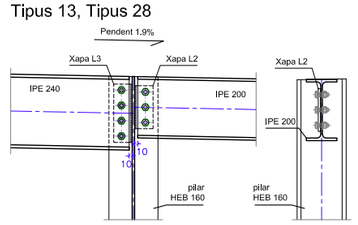


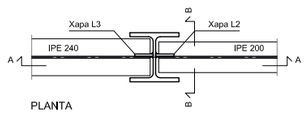
Tipus 12



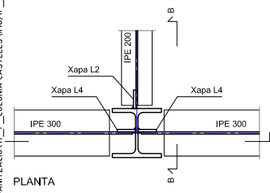


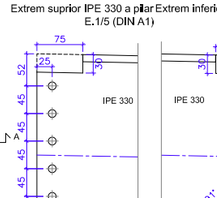
Tipus 13, Tipus 28





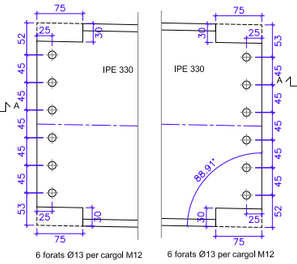
Tipus 14



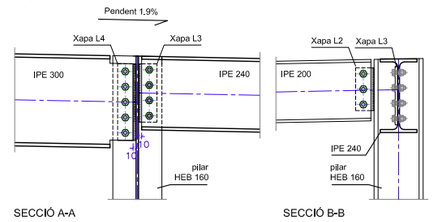


Extrem superior IPE 330 a pilar
E.1/5 (DIN A1)

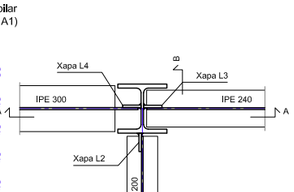
Extrem inferior IPE 330 a pilar
E.1/5 (DIN A1)

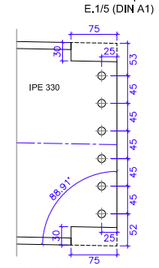


Tipus 15

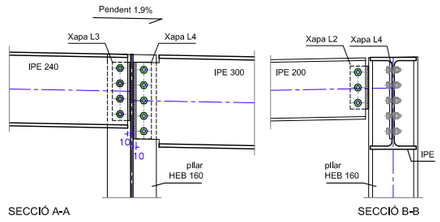


Extrem inferior IPE 330 a pilar
E.1/5 (DIN A1)

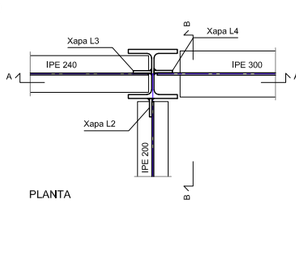


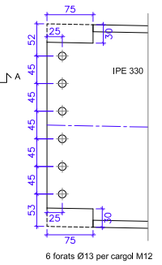


Tipus 16



Extrem superior IPE 330 a pilar
E.1/5 (DIN A1)





Tipus 17

Tipus 30

Tipus 31

CTE-SE-A : ACER

PERFILS LAMINATS I XAPES: acer S 275 JR (UNE-EN 10025). (límit elàstic, f_y >= 275 N/mm^2)			
ACER EN CARGOLS: Classe 8,8	ACER EN FEMELLES: Classe 8		ACER EN VOLANDERES: Duresa 200 HV
LES SOLDADURES S'EXECUTARAN SEGONS LA NORMA UNE-ENV 1094-4 I CTE-SE-A. (f_u = 410 N/mm^2)			
Coef. seguretat:	Gg permanents= 1,50	Gq varlables= 1,35	Gm_2 = 1,05

NOTES REFERENTS A ESTRUCTURA METÀL.LICA:

- SOLDADURES: SI EL DETALL NO INDICA UNA ALTRA COSA, LES SOLDADURES ES FARAN EN ANGLE DOBLE AMB UNA GORJA g=0,7 x e (ÉSSENT e L'ESPESSOR MENOR DE LES XAPES A UNIR).
- VEURE TAMBÉ PLÀNOLS ESPECÍFICS DE DETALL D'ESTRUCTURA METÀL.LICA.

UNIONS SOLDADES EN ESTRUCTURA METÀL.LICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.6. Resistència dels mitjans d'unió. Unions soldades.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275.
- Material d'aportació (soldadures): Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades en els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.

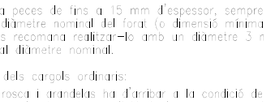
2) Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.

3) Els cordons de les soldadures en angle les longituds dels quals siguin menors de 40 mm o 6 vegades el gruix de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.

4) En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-la, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura haurà de ser major o igual que 4 vegades gruix de gola.

5) Les soldadures en angle entre dues peces que formen un angle b hauran de complir amb la condició que aquest angle estigui comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:

- Si es compleix que b > 120 (graus): es considerarà que no transmeten esforços.
- si es compleix que b < 60 (graus): es consideraran com soldadures a topall amb penetració parcial.



COMPROVACIONS:

a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de la unió serà igual a la de la més feble de les peces unides.

b) Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial i amb preparació de vores:

Es comproven com a soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm (article 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordons de soldadura en angle:

Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

UNIONS CARGOLADES EN ESTRUCTURA METÀL.LICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.5. Resistència dels mitjans d'unió. Unions cargolades.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275.
- Classe d'acer dels cargols emprats: 8.8 (4.3.1 CTE DB SE-A).

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) S'han considerat les següents distàncies mínimes i màximes entre eixos de forats i entre aquests i les vores de les peces:

Disposicions constructives per a cargols, segons article 8.5.1 CTE DB SE-A

Distàncies	A la vora de la peça		Entre forats		Entre cargols		
	e1 [1]	e2 [2]	p1 [3]	p2 [4]	Compressió	Tracció: Files exteriors	Tracció: Files interiors
Mínimes	1,2 do	1,5 do	2,2 do	3 do	p1 o p2	p1, e	p1, i
Màximes [5]	40 mm + 4t 150 mm 12t		14t 200 mm		14t 200 mm	14t 200 mm	28t 400 mm

Notes:
[1] Paral·lela a la direcció de la força.
[2] Perpendicular a la direcció de la força.
[3] Es considera el menor dels valors:
do: Diàmetre del forat.
t: Menor espessor de les peces que s'uneixen.
En el cas de desforços cònics, s'intercalen els suports de manera que el resultat quedi dintre del costat de la separació.

2) No han de soldar-se mai els cargols ni les rosques.

3) Quan els cargols es disposin en posició vertical, la rosca se situarà per sota del cap del cargol.

4) Ha de comprovar-se abans de la col·locació que les rosques poden desplaçar-se lliurement sobre el cargol corresponent.

5) En cada cargol es col·locarà una volandeta en el costat del cap i altra en el costat de la rosca.

6) Els forats han de realitzar-se per trepat o altre procés que proporcioni un acabat equivalent.

7) El punxonatge s'admet per a peces de fins a 15 mm d'espessor, sempre que l'espessor nominal de la peça no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). De realitzar el punxonament, es recomana realitzar-lo amb un diàmetre 3 mm menor que el diàmetre definitiu i després trepar fins al diàmetre nominal.

8) Condicions per a l'estrenyi dels cargols ordinaris:

- Cada conjunt de cargol, rosca i volandeta ha d'haver-se muntat de la condició de "roquer de gom a gom" sense sobrepretensar els cargols. Aquesta condició és la que aconseguirà un operari amb la clau normal, sense braç de prolongació.
- Per als grans grups de cargols, l'estrenyi ha de realitzar-se des dels cargols centrals cap a l'exterior i fins a tot realitzar algun cicle d'estrenyiment addicional.

COMPROVACIONS:

Es realitzen les comprovacions indicades en els articles 8.5.2, 8.8.3 i 8.8.6 de CTE DB SE-A.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAGUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES PÉRGOLA DETALLS 2

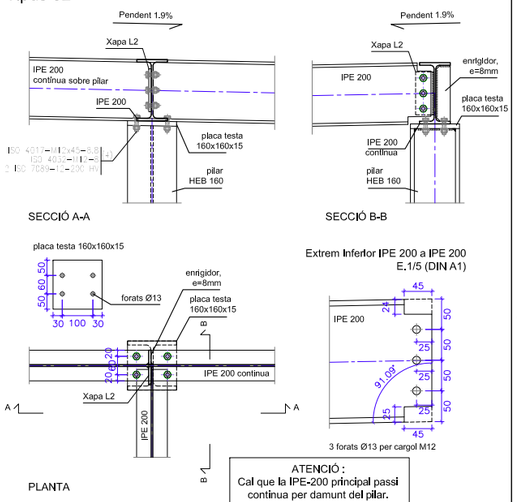
0 10m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

PLÀNOL
12.4
FULL 2/4

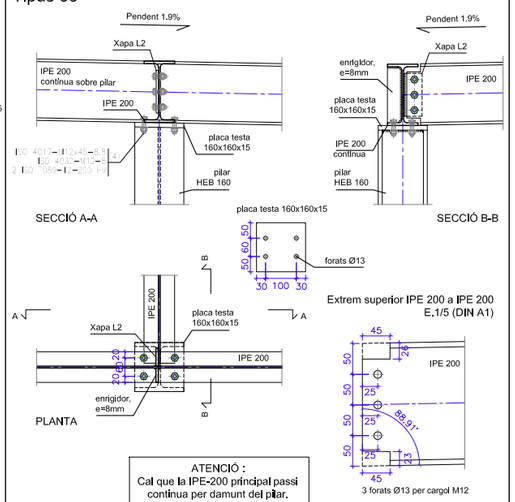
\\172.24.225.14\data\v03_PROJECTES\v03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\12.1_ESTRUCT PÈRGOLA
2/10/2021 11:11

Tipus 32



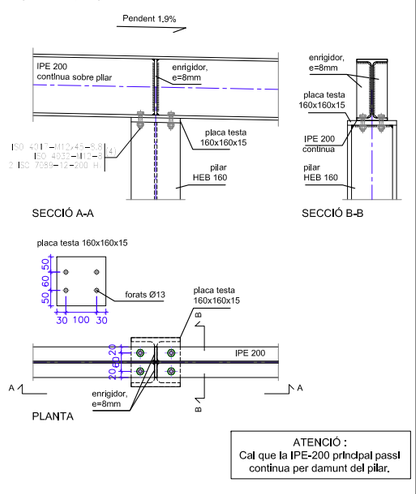
ATENCIÓ :
Cal que la IPE-200 principal passi contínua per damunt del pilar.

Tipus 33



ATENCIÓ :
Cal que la IPE-200 principal passi contínua per damunt del pilar.

Tipus 34, Tipus 35



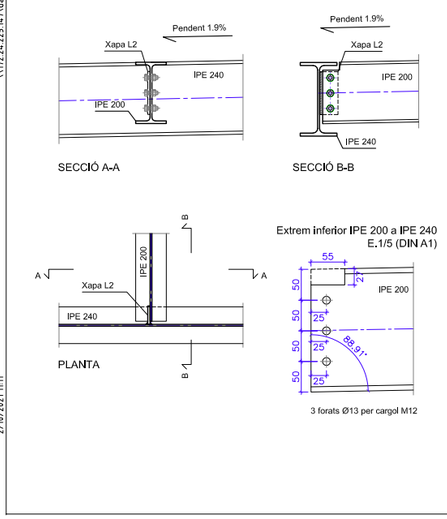
ATENCIÓ :
Cal que la IPE-200 principal passi contínua per damunt del pilar.

Tipus 18

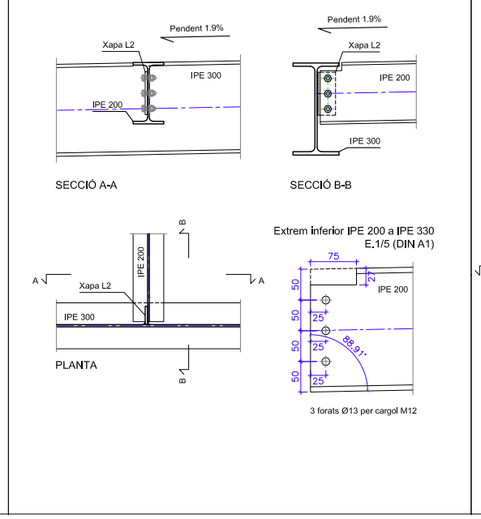
Tipus 19

Tipus 20

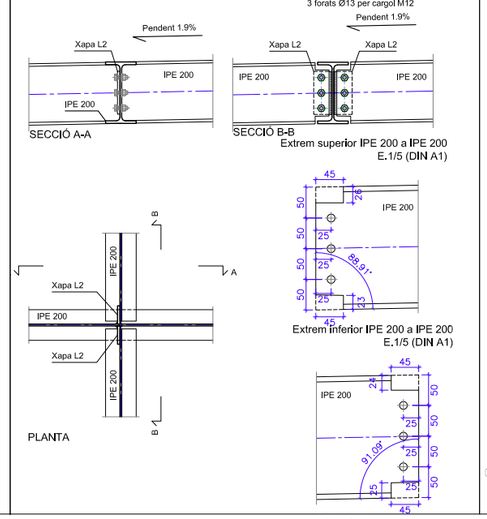
Tipus 21



Tipus 22, Tipus 27



Tipus 23



CTE-SE-A : ACER

PERFILS LAMINATS I XAPES: acer S 275 JR (UNE-EN 10025). (límit elàstic, f_y >= 275 N/mm^2)			
ACER EN CARGOLS: Classe 8.8	ACER EN FEMELLES: Classe 8	ACER EN VOLANDERES: Duresa 200 HV	
LES SOLDADURES S'EXECUTARAN SEGONS LA NORMA UNE-ENV 1094-4 I CTE-SE-A. (f_u = 410 N/mm^2)			
Coef. seguretat:	Gg permanents= 1,50	Gq variables= 1,35	Gm: = 1,05

NOTES REFERENTS A ESTRUCTURA METÀL.LICA:

- SOLDADURES: SI EL DETALL NO INDICA UNA ALTRA COSA, LES SOLDADURES ES FARAN EN ANGLE DOBLE AMB UNA GORJA g=0,7 x e (ESSENT e L'ESPESSOR MENOR DE LES XAPES A UNIR).
- VEURE TAMBÉ PLÀNOLS ESPECÍFICS DE DETALL D'ESTRUCTURA METÀL.LICA.

UNIONS SOLDADES EN ESTRUCTURA METÀL.LICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.6. Resistència dels mitjans d'unió. Unions soldades.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275.
- Material d'aportació (soldadures): Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades on els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.

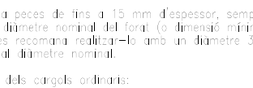
2) Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.

3) Els cordons de les soldadures en angle les longituds dels quals siguin menors de 40 mm o 6 vegades el gruix de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.

4) En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-ho, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura haurà de ser major o igual que 4 vegades gruix de gola.

5) Les soldadures en angle entre dues peces que formen un angle b hauràn de complir amb la condició que aquest angle estigui comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:

- Si es compleix que b > 120 (graus): es considerarà que no transmeten esforços.
- Si es compleix que b < 60 (graus): es consideraran com soldadures a topall amb penetració parcial.



COMPROVACIONS:

a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:
En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de la unió serà igual a la de la més feble de les peces unides.

b) Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial o amb preparació de vores:
Es comproven com a soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm (article 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordons de soldadura en angle:
Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

UNIONS CARGOLADES EN ESTRUCTURA METÀL.LICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.5. Resistència dels mitjans d'unió. Unions cargolades.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275.
- Classe d'acer dels cargols emprats: 8.8 (4.3.1 CTE DB SE-A).

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) S'han considerat les següents distàncies mínimes i màximes entre eixos de forats i entre aquests i les vores de les peces:

Disposicions constructives per a cargols, segons article 8.5.1 CTE DB SE-A							
Distàncies	A la vora de la peça		Entre forats		Entre cargols		
	$e1$ [1]	$e2$ [2]	$p1$ [1]	$p2$ [2]	Compressió	Tracció	
						Files exteriors	Files interiors
Mínimes	1,2 do	1,5 do	2,2 do	3 do	p1 i p2	p1, e	p1, i
Màximes [3]	40 mm + 4t 150 mm 12t		14t 200 mm		14t 200 mm	14t 200 mm	28t 400 mm

Notes:
[1] Paral·lela a la direcció de la força
[2] Perpendicular a la direcció de la força
[3] Es considera el menor dels valors:
dos diàmetres del forat
el menor espessor de les peces que s'uneixen.
En altres distàncies entre cargols o entre cargols i vores de manera que el resultat quedi del costat de la seguretat.

2) No han de soldar-se ni els cargols ni les rosques.

3) Quan els cargols es disposin en posició vertical, la rosca se situarà per sota del cap del cargol.

4) Han de comprovar-se abans de la col·locació que les rosques podèn desplaçar-se lliurement sobre el cargol corresponent.

5) En cada cargol es col·locarà una arandela en el costat del cap i altra en el costat de la rosca.

6) Els forats han de realitzar-se per trepat o altre procés que proporcioni un acabat equivalent.

7) El punxonade s'admet per a peces de fins a 15 mm d'espessor, sempre que l'espessor nominal de la peça no sigui major que el diàmetre nominal del forat (és dimensió mínima si el forat no és circular). De realitzar el punxonament, es recomana realitzar-lo amb un diàmetre 3 mm menor que el diàmetre definitiu i després trepar fins al diàmetre nominal.

8) Condicions per a l'estrenyit dels cargols ordinaris:

- Cada conjunt de cargol, rosca i arandeles ha d'arribar a la condició de "ajustament de gom a gom" sense sobrepretensar els cargols. Aquesta condició és la que aconseguiria un operari amb la clau normal, sense braç de prolongació.
- Per als grans grups de cargols, l'estrenyit ha de realitzar-se des dels cargols centrals cap a l'exterior i fins i tot realitzar algun cicle d'estrenyiment addicional.

COMPROVACIONS:

Es realitzen les comprovacions indicades en els articles 8.5.2, 8.8.3 i 8.8.6 de CTE DB SE-A.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 19ju351/CPS19000001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

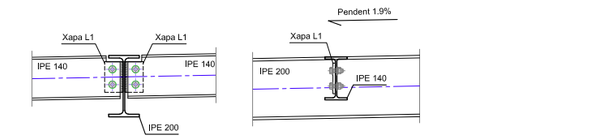
NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES PÈRGOLA DETALLS 3

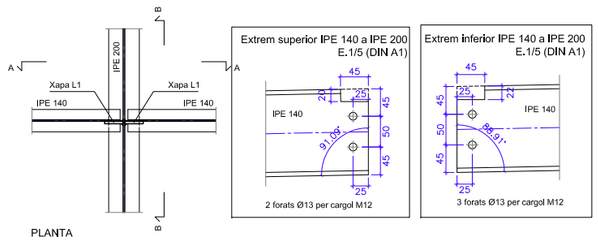
0 10 m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

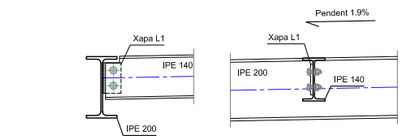
PLÀNOL **12.4**
FULL 3/4

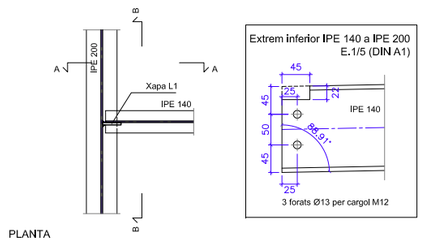
Tipus 24





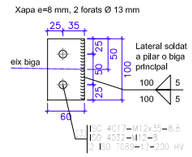
Tipus 25



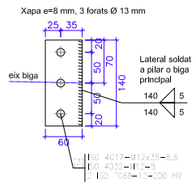


Detalls xapes laterals d'unió

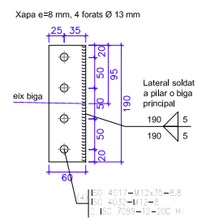
Xapa L1 : per a unió IPE-140



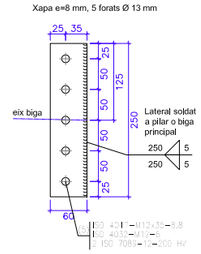
Xapa L2 : per a unió IPE-200



Xapa L3 : per a unió IPE-240

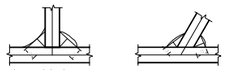


Xapa L4 : per a unió IPE-300



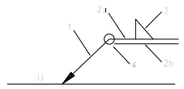
REFERÈNCIES I SIMBOLOGIA

a[mm]: Gruix de gola del cordó de soldadura en angle, que serà l'alçada major, mesurada perpendicularment a la cara exterior, entre tots els triangles que es poden inscriure entre les superfícies de les peces que hagin arribat a la fusió i la superfície exterior de les soldadures. 8.6.2.a CTE DB SE-A



L[mm]: Longitud efectiva del cordó de soldadura

MÈTODE DE REPRESENTACIÓ DE SOLDADURES



Referències 1, 2a i 2b



El cordó de soldadura que es detalla es trobarà al costat de la fletxa.



El cordó de soldadura que es detalla es trobarà al costat oposat al de la fletxa.

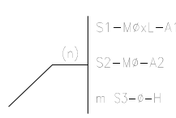
Referència 3

Designació	Il·lustració	Símbol
Soldadura en angle		
Soldadura en angle pels dos costats		

Referència 4

Representació	Descripció
	Soldadura realitzada en tot el perímetre de la peça
	Soldadura realitzada en taller
	Soldadura realitzada en el lloc de montatge

MÈTODE DE REPRESENTACIÓ DELS CARGOLS D'UNIÓ UNIÓ



Referències:
n: Quantitat de cargols
S1: Norma d'especificació del cargol
Ø[mm]: Diàmetre nominal
L[mm]: Longitud nominal del cargol
A1: Classe de qualitat de l'acer del cargol
S2: Norma d'especificació de la rosca
A2: Classe de qualitat de l'acer de la rosca
m: Quantitat de arandeles
S3: Norma d'especificació de l'arandela
H: Duresa de la arandela

ELEMENTS DE CARGOLERIA

TIPUS	MATERIAL	DESCRIPCIÓ
Cargols	Classe 8.8	ISO 4017–M12x35
Femelles	Classe 8	ISO 4032–M12
Volanderes	Duresa 200 HV	ISO 7089–12

CTE-SE-A : ACER

PERFILS LAMINATS I XAPES: acer S 275 JR (UNE-EN 10025). (límit elàstic, f_y >= 275 N/mm^2)

ACER EN CARGOLS: Classe 8.8	ACER EN FEMELLES: Classe 8	ACER EN VOLANDERES: Duresa 200 HV

LES SOLDADURES S'EXECUTARAN SEGONS LA NORMA UNE-ENV 1094-1 I CTE-SE-A. (f_u = 410 N/mm^2)

Coef. seguretat:	Gg permanents= 1,50	Gq variables= 1,35	γ_{M_2} = 1,05

NOTES REFERENTS A ESTRUCTURA METÀL.LICA:

- SOLDADURES: SI EL DETALL NO INDICA UNA ALTRA COSA, LES SOLDADURES ES FARAN EN ANGLE DOBLE AMB UNA GORJA g=0,7 x e (ÉSSENT e L'ESPESSOR MENOR DE LES XAPES A UNIR).
- VEURE TAMBÉ PLÀNOLS ESPECÍFICS DE DETALL D'ESTRUCTURA METÀL.LICA.

UNIONS SOLDADES EN ESTRUCTURA METÀL.LICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.6. Resistència dels mitjans d'unió. Unions soldades.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275.
- Material d'aportació (soldadures): Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades on els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.

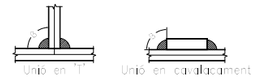
2) Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.

3) Els cordons de les soldadures en angle les longituds dels quals siguin menors de 40 mm o 6 vegades el gruix de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.

4) En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-la, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura haurà de ser major o igual que 4 vegades gruix de gola.

5) Les soldadures en angle entre dues peces que formen un angle b hauràn de complir amb la condició que aquest angle estigui comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:

- Si es compleix que b > 120 (graus): es considerarà que no transmeten esforços.
- Si es compleix que b < 60 (graus): es considerarán com soldadures a topall amb penetració parcial.



COMPROVACIONS:

a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de la unió serà igual a la de la més feble de les peces unides.

b) Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial i amb preparació de vores:

Es comproven com a soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm (article 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordons de soldadura en angle:

Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

UNIONS CARGOLADES EN ESTRUCTURA METÀL.LICA

NORMA:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.5. Resistència dels mitjans d'unió. Unions cargolades.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275.
- Classe d'acer dels cargols emprats: 8.8 (4.3.1 CTE DB SE-A).

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) S'han considerat les següents distàncies mínimes i màximes entre eixos de forats i entre aquests i les vores de les peces:

Disposicions constructives per a cargols, segons article 8.5.1 CTE DB SE-A							
	A la vora de la peça		Entre forats		Entre cargols		
Distàncies	e_1[1]	e_2[2]	p_1[1]	p_2[2]	Compressió	Tracció	
						Files exteriors	Files interiors
Mínimes	1,2 $\cdot$ d_0	1,5 $\cdot$ d_0	2,2 $\cdot$ d_0	3 $\cdot$ d_0	p_1 o p_2	p_1, e	p_1, i
Màximes[3]	40 mm + 4t 150 mm 12t		14t 200 mm		14t 200 mm	14t 200 mm	28t 400 mm

[1] Paral·lela a la direcció de la força
[2] Perpendicular a la direcció de la força
[3] Es considera el menor dels valors
d_0: Diàmetre del forat
t: Menor espessor de les peces que s'uneixen.
En el cas d'esforços alts, s'escapçaran els valors de manera que el resultat quedi del costat de la seguretat.

2) No han de soldar-se ni els cargols ni les rosques.

3) Quan els cargols es disposin en posició vertical, la rosca se situarà per sota del cap del cargol.

4) Ha de comprovar-se abans de la col·locació que les rosques poden desplaçar-se lliurement sobre el cargol corresponent.

5) En cada cargol es col·locarà una arandela en el costat del cap i altra en el costat de la rosca.

6) Els forats han de realitzar-se per trepat o altre procés que proporcioni un acabat equivalent.

7) El punxonatge s'admet per a peces de fins a 15 mm d'espessor, sempre que l'espessor nominal de la peça no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). De realitzar el punxonament, es recomana realitzar-lo amb un diàmetre 3 mm menor que el diàmetre definitiu i després trepar fins al diàmetre nominal.

8) Condicions per a l'estrenyi dels cargols ordinaris:

- Cada conjunt de cargol, rosca i arandeles ha d'arribar a la condició de "ajustament de gom a gom" sense sobrepretensar els cargols. Aquesta condició és la que s'aconsegueix un operari amb la clau normal, sense braç de prolongació.
- Per als grans grups de cargols, l'estrenyi ha de realitzar-se des dels cargols centrals cap a l'exterior i fins i tot realitzar algun cicle d'estrenyiment addicional.

COMPROVACIONS:

Es realitzen les comprovacions indicades en els articles 8.5.2, 8.8.3 i 8.8.6 de CTE DB SE-A.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS16100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES PÉRGOLA
DETALLS 4

0 10 m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

PLÀNOL
12.4
FULL 4/4

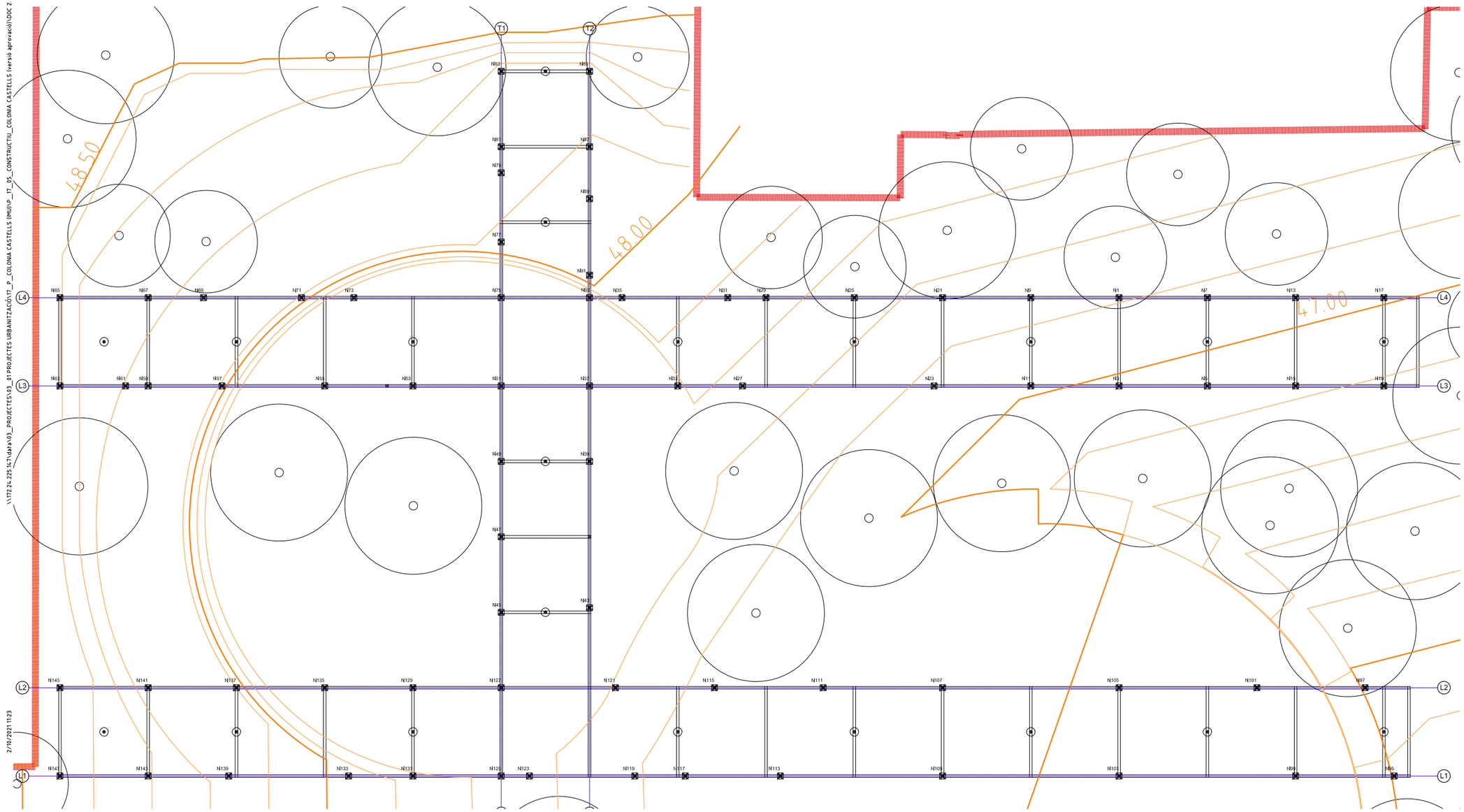
\\172.24.225.14\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\12.1_ESTRUCT PERGOLA
2/10/2021 11:17

	X	Y	Z enclatge	Z paviment
1	428.151,16992	4.582.090,39081	46,92	47,52
2				
3	428.137,76619	4.582.086,35971	46,74	46,98
4				
5	428.131,18568	4.582.088,17978	46,64	46,98
6				
7	428.134,97722	4.582.086,37723	46,88	47,15
8				
9	428.098,78625	4.582.094,55318	47,08	47,28
10				
11	428.094,66852	4.582.091,41418	46,85	47,04
12				
13	428.108,06451	4.582.082,15441	46,73	47,08
14				
15	428.108,94724	4.582.079,06615	46,58	46,92
16				
17	428.111,11881	4.582.078,81367	46,66	47,05
18				
19	428.136,11408	4.582.064,94547	46,41	46,98
20				
21	428.139,09586	4.582.078,05266	47,12	47,32
22				
23	428.097,77775	4.582.093,99395	46,99	47,35
24				
25	428.097,62064	4.582.107,74246	47,21	47,48
26				
27	428.094,56598	4.582.106,86017	47,19	47,35
28				
29	428.089,53735	4.582.106,86612	47,31	47,68
30				
31	428.088,16501	4.582.108,68485	47,36	47,75
32				
33	428.082,28967	4.582.107,88660	47,27	47,65
34				
35	428.136,46615	4.582.113,57791	47,46	47,94
36				

37	428.139,78388	4.582.112,03288	47,37	47,76
38				
39	428.075,68857	4.582.109,28173	47,25	47,59
40				
41				
42				
43	428.068,68495	4.582.104,03672	47,17	47,61
44				
45	428.065,85566	4.582.108,19410	47,29	47,63
46				
47	428.069,03747	4.582.110,83365	47,37	47,68
48				
49	428.072,59288	4.582.113,47190	47,46	47,71
50				
51	428.076,71189	4.582.116,11216	47,48	47,75
52				
53	428.079,03743	4.582.118,12584	47,58	47,82
54				
55	428.069,90783	4.582.124,38577	47,69	47,75
56				
57	428.066,30066	4.582.119,14078	47,51	48,10
58				
59	428.063,73391	4.582.117,58777	47,59	48,18
60				
61	428.060,89468	4.582.113,64743	47,92	48,20
62				
63	428.060,64661	4.582.106,70105	48,00	48,40
64				
65	428.064,42689	4.582.109,80386	48,10	48,40
66				
67	428.067,85468	4.582.112,46857	48,03	48,26
68				
69	428.069,79972	4.582.103,08797	47,96	48,18
70				
71	428.073,22843	4.582.128,52685	47,85	48,10
72				
73	428.075,60227	4.582.126,58922	47,77	47,85

74				
75	428.080,22286	4.582.119,21745	47,61	47,85
76				
77	428.082,85436	4.582.121,16175	47,74	48,06
78				
79	428.086,03611	4.582.123,48599	47,75	48,13
80				
81	428.087,26489	4.582.124,48796	47,83	48,14
82				
83	428.089,79883	4.582.127,14871	47,89	48,18
84				
85	428.093,80739	4.582.129,03842	47,66	48,18
86				
87	428.067,88568	4.582.139,68857	47,68	48,08
88				
89	428.087,93952	4.582.118,56027	47,62	48,05
90				
91	428.084,36896	4.582.115,88940	47,53	48,02
92				
93	428.083,32718	4.582.115,09488	47,51	47,85
94				
95	428.089,21159	4.582.116,68334	48,12	48,38
96				
97	428.089,51135	4.582.116,62481	48,18	48,50
98				
99	428.085,75671	4.582.116,35846	48,22	48,70
100				
101	428.088,51186	4.582.120,29775	48,39	48,96
102				
103	428.089,52113	4.582.123,42541	48,42	48,97
104				
105	428.089,68891	4.582.126,72270	48,52	48,96
106				
107	428.087,52952	4.582.128,49236	48,82	47,34
108				
109	428.083,38154	4.582.081,86896	48,62	47,08
110				

111	428.073,31182	4.582.090,23415	48,82	47,48
112				
113	428.067,70222	4.582.089,43461	48,83	47,32
114				
115	428.069,51122	4.582.092,66114	48,98	47,18
116				
117	428.084,26666	4.582.095,86688	48,93	47,14
118				
119	428.081,82283	4.582.096,22617	48,97	47,28
120				
121	428.086,04857	4.582.101,52237	47,89	47,43
122				
123	428.088,90369	4.582.101,14655	47,88	47,59
124				
125	428.087,90786	4.582.102,42886	47,11	47,60
126				
127	428.089,02064	4.582.103,50715	47,30	47,62
128				
129	428.088,84452	4.582.104,66859	47,30	47,70
130				
131	428.086,48277	4.582.106,56764	47,21	47,74
132				
133	428.082,67489	4.582.109,68879	47,28	47,96
134				
135	428.080,89226	4.582.113,71871	47,43	47,76
136				
137	428.082,73946	4.582.117,90349	47,52	48,10
138				
139	428.088,30281	4.582.115,17711	47,41	48,18
140				
141	428.088,66616	4.582.122,02227	47,60	48,18
142				
143	428.068,54838	4.582.118,93397	47,50	48,38
144				
145	428.066,52757	4.582.126,14064	47,70	48,45
146				
147	428.062,45559	4.582.123,04975	47,60	48,45



\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLONIA CASTELLS IMU\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\12_REPLANTEIG PERGOLA

2/10/2021 11:23

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

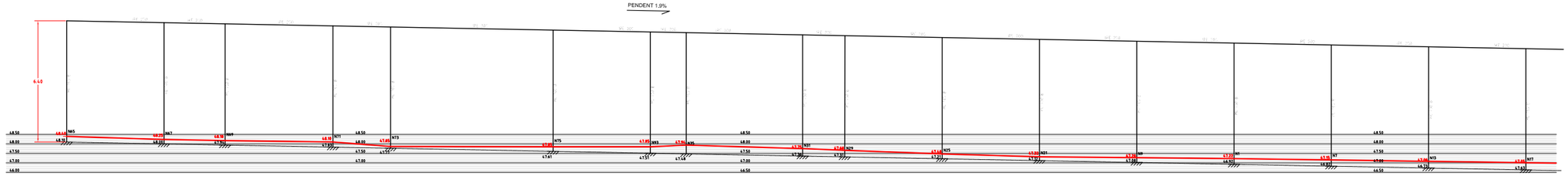
NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

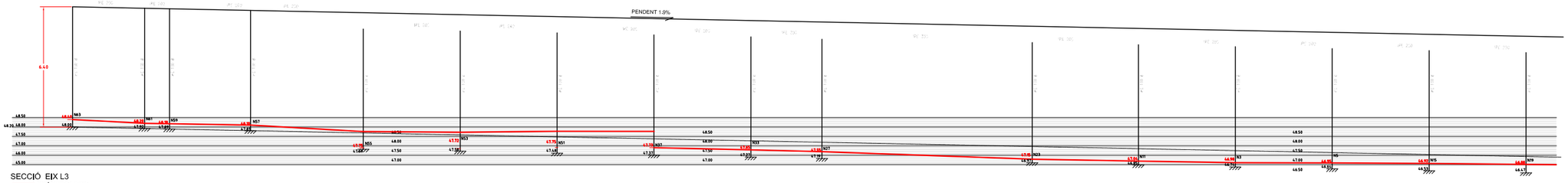
NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES
REPLANTEIG PILARS

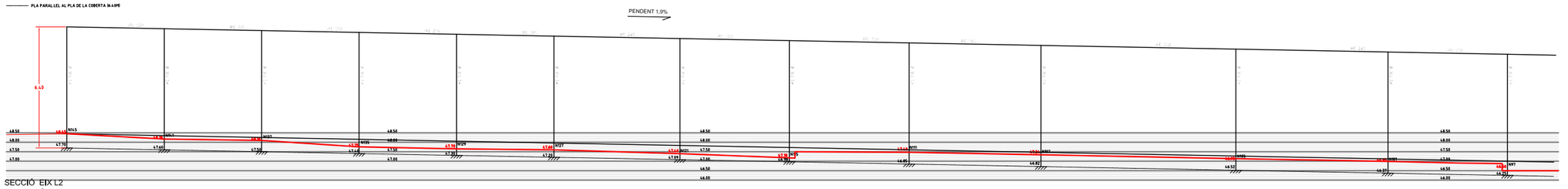
0 25 m

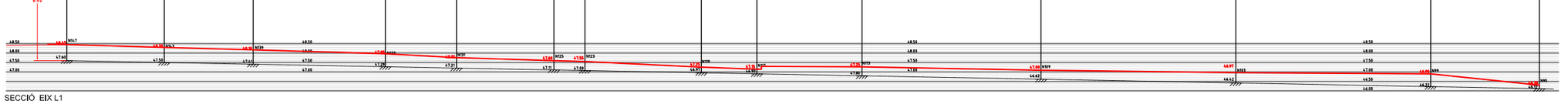
ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

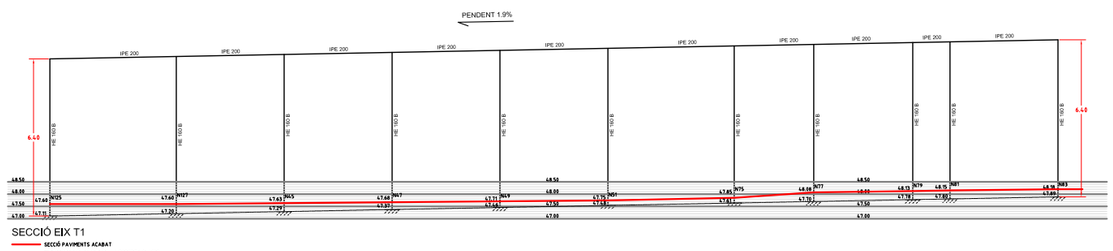
PLÀNOL
12.5
FULL 1/2

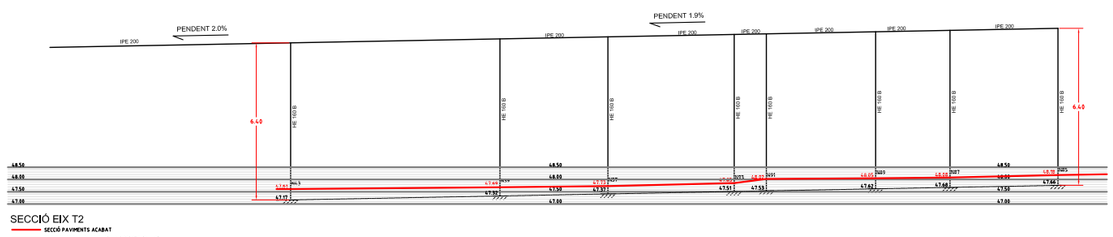












\\172.24.225.147\dades\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\12.2 _REPLANTEIG PERGOLA

2/10/2021 11:23

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
18ju351/CPS18100001 APROVACIÓ

DATA
FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES
REPLANTEIG PILARS

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
12.5
FULL **2/2**

CARRER D'ENTENÇA

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

PASSATGE DE PIERA

CARRER D'EQUADOR

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

ARBRAT EXISTENT A MANTENIR

01	BELLAOMBRA	(*Phytolacca dioica*)
02	NESPRER DEL JAPÓ	(*Eriobotrya japonica*)
03	ROBÍNIA	(*Robinia pseudoacacia*)
04	TIPUANA	(*Tipuana tipus*)
05	**PLATANER**	(*Platanus hispanica*)
06	LLADONER	(*Celtis australis*)
07	AILANT	(*Ailanthus altissima*)

ARBRAT EXISTENT A RETIRAR/ DESPLAÇAR

01	YUCA	(*Yuca elephantipes*)
02	NESPRER DEL JAPÓ	(*Eriobotrya japonica*)
04	TIPUANA	(*Tipuana tipus*)
05	ARBRE EN CONTENIDOR	

\\172.24.225.147\data\V03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\13.1.1_JARDINERIA ESTAT ACTUAL

2/10/2021 11:24

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

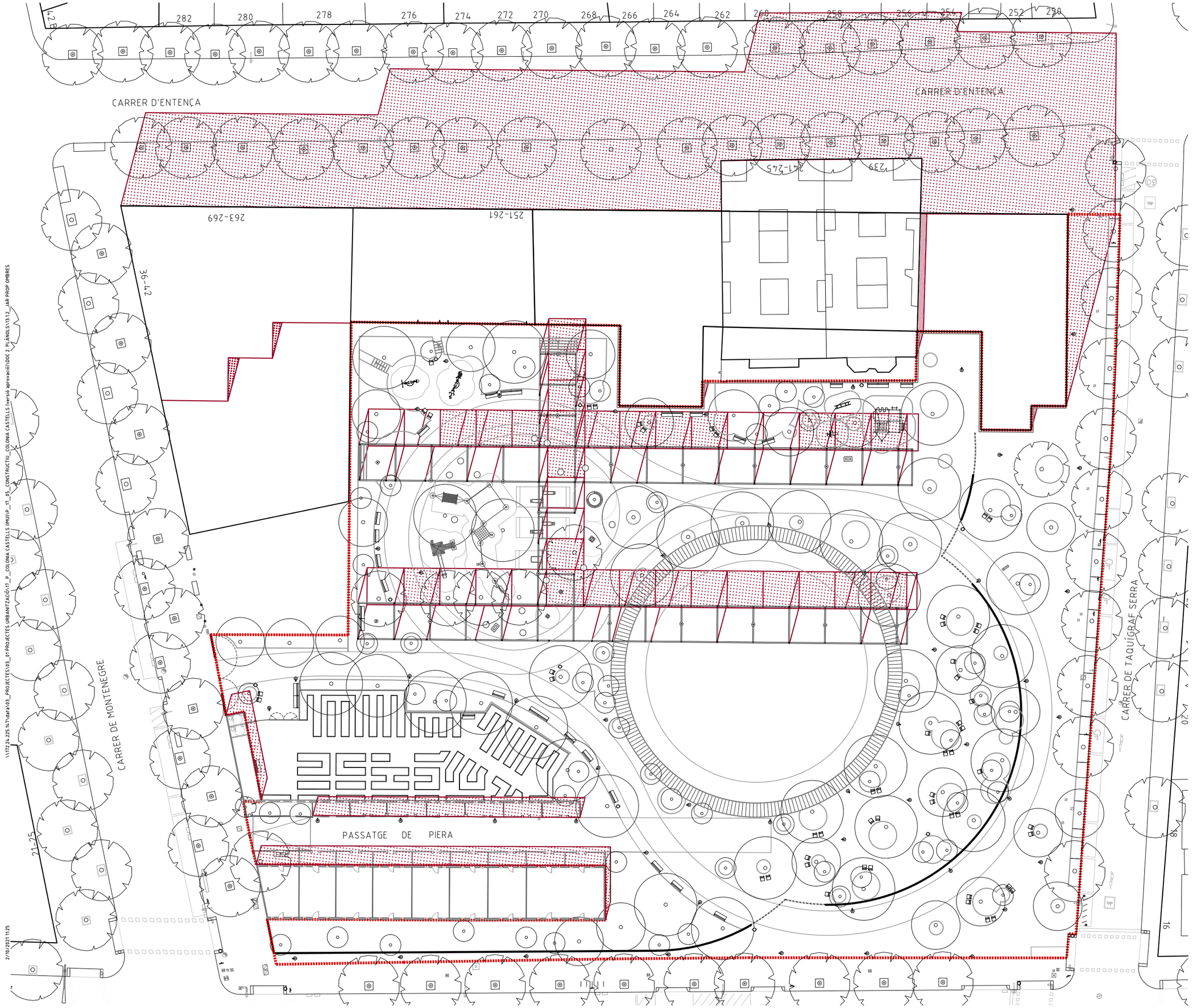
NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
JARDINERIA_ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS

0 50 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 13.1.1
FULL 1/1



ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

SOLSTICI HIVERN

EL PLANOL REPRESENTA LES OMBRES PROJECTADES, EN EL MOMENT DE MAJOR INCIDÈNCIA, QUE ES DONA DURANT EL SOLSTICI D'HIVERN A ÚLTIMA HORA SOLAR.

\\172.24.225.147\dades\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES\URBANITZACIÓ\T1_P_COLÒNIA CASTELLS [MUN]\P_T1_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\13.1.2_JAR PROP OMBRES

2/10/2021 11:25

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
OMBRES

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
13.1.2
FULL 1/1

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

263-269

251-261

241-245

239

36-42

CARRER DE MONTENEGRE

21-25

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

16

PASSATGE DE PIERA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

VEGETACIÓ

	ARBRES EXISTENTS	22ut
	ARBRES TRANSPLANTATS	3ut
	TIPUANA Tipuana tipus	1ut
	YUCA Yuca elephantipes	1ut
	NESPRER DEL JAPÓ Eriobotrya japonica	1ut
	ARBRES NOUS	121ut
1	GINGKO Ginkgo bilova	11ut
2	BELLAOMBRA Phytolaca dioica	9ut
3	XICRANDA Jacaranda mimosifolia	18ut
4	TABEBUIA Tabebuia aurea	7ut
5	ARBRE DEL AMOR Cercis siliquastrum	9ut
6	PERERA DE FLOR Pyrus calleryana	6ut
7	PALMA KENTIA Howea forsteriana	22ut
8	XEFLERA Shiflera california	18ut
9	STRELITZIA Strelitzia nicolai	21ut

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
PROPOSTA ARBRAT

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 13.1.3
FULL 1/1

\\172.24.225.14\Dades\03_PROJECTES\03_21 PROJECTES URBANITZACIÓ\IT_D_COLONIA CASTELLS (MUV)\P_IT_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\12\13_JARDINERIA PROPOSTA

2/10/2021 11:26

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

263-269

251-261

241-245

239

36-42

CARRER DE MONTENEGRE

21-25

PASSATGE DE PIERA

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

PICTOGRAMES

PAPERERA

ELEMENT DE FORMIGÓ PREFABRICAT

VEGETACIÓ

	VEGETACIÓ AROMÀTIQUES			737,62M2
1	Lavandula stoechas	6ut/m2	73.7M2	
2	Rosmarinus officinalis	6ut/m2	73.7M2	
3	Thymus vulgaris	6ut/m2	73.7M2	
4	Salvia officinalis	6ut/m2	73.7M2	
5	Calendula officinalis	6ut/m2	73.7M2	
6	Santolina chamaecyparissus	6ut/m2	73.7M2	
7	Aloysia citradora	6ut/m2	73.7M2	
8	Mentha spicata	6ut/m2	73.7M2	
9	Chamaemelum perforatum	6ut/m2	73.7M2	
10	Hypericum perforatum	6ut/m2	73.7M2	
	VEGETACIÓ ENTAPITZANT			848,38M2
11	Vinca minor	9ut/m2	212M2	
12	Hedera helix	9ut/m2	212M2	
13	Lippia nodiflora	9ut/m2	212M2	
14	Patria pedunculata	9ut/m2	212M2	
	HORTS URBANS			224,00M2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
PROPOSTA ENJARDINAMENT

0 25 m

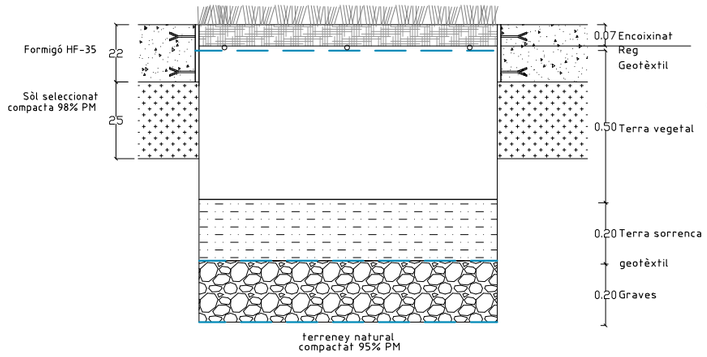
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 13.1.4
FULL 1/1

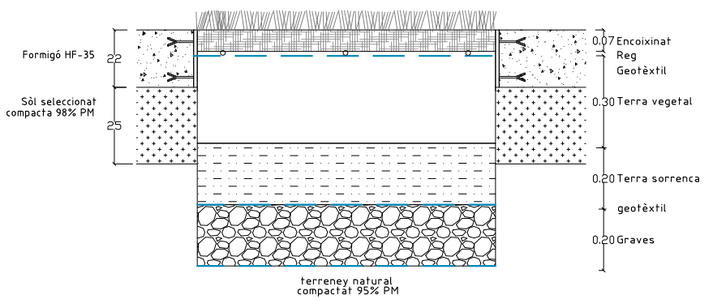
\\172.24.225.14\Vdata\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\13.1.4_JAR PROP ENJARD

2/10/2021 11:28

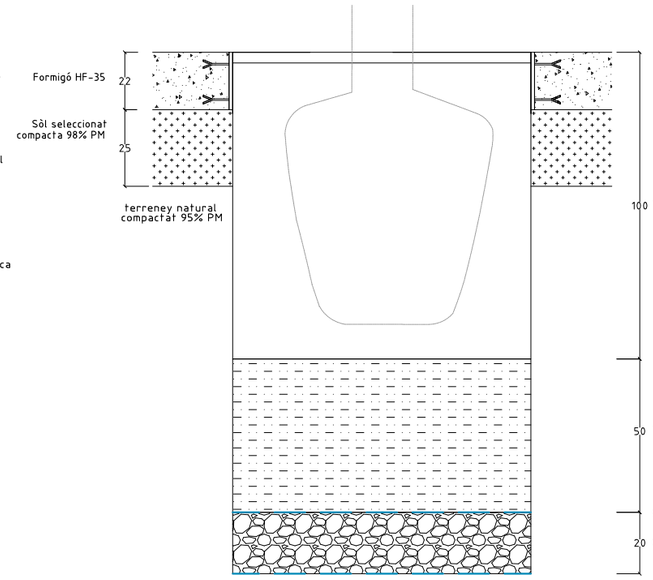
SECCIONS PAVIMENTACIÓ EN ZONES VERDES
PARTERRE ARBUSTIVA-FORMIGO



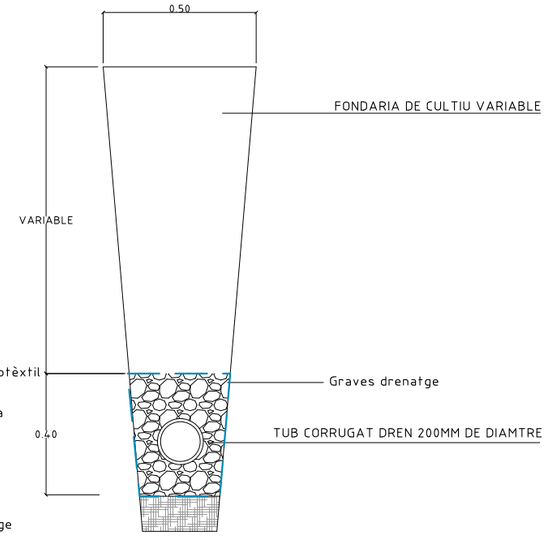
SECCIONS PAVIMENTACIÓ EN EN ZONES VERDES
PARTERRE ENTAPITZANTS-FORMIGO



SECCIONS PAVIMENTACIÓ EN ZONES VERDES
FORMIGÓ-ESCOSSELL



SECCIONS PAVIMENTACIÓ EN ZONES VERDES
RASA DE DRENATGE



\\172.24.225.14\Data\V03_PROJECTES\V03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLONIA CASTELLS (PMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\13.15_JARDINERIA_DETALLS
2/10/2021 11:28

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes I Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.

circular scp

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT **18ju351/CPS18100001** | EDICIÓ **APROVACIÓ** | DATA **OCTUBRE 2019**

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
ENJARDINAMENT DETALLS

0 0.75 m

ESCALA
DIN A3 1:15
DIN A1 1:7.5

PLÀNOL
13.1.5
FULL **1/3**

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

263-269

251-261

241-245

239

36-42

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

PASSATGE DE PIERA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

\\172.24.225.14\Dades\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_v COLÒNIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\13.2.1_REG PLANTA

2/10/2021 11:29

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_ 9.602m2

XARXA PRIMARIA PE 75 mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA
AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø150

XARXA PRIMARIA PE 50mm BOQUES DE REG
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA
AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø100

XARXA SECUNDÀRIA PE 40mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA
AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø80

XARXA PRIMARIA PE 50mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA

XARXA PRIMARIA PE 20mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA

XARXA PRIMARIA PE 25mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA

TUB DE PE 16mm AMB DEGOTADORS INTEGRATS
DE 2.5L/H AUTOCOMPENSANT I AUTONETEJABLES

CABLE MÀNEGA DE 1000V DE 4X2.5mm2
I TUBULAR DE Ø90mm

TUBULAR Ø INTERIOR>2XØ XARXA
EN ZONES PAVIMENTADES

XARXA D'AIGUA

ANELL OBERT DEGOTADORS INSERITS 30cm?ut
DE 35 l/h PE 16 mm Øa At
AUTOCOMPENSAT AMB TUB DREN 50mm Ø

PERICÓ COMPTADOR 800X400

CONJUNT BYPASS MESTRE 2"
120X60 AMB COMPTADOR

PERICÓ DE 60X60 AMB BYPASS SECTORIAL
DE 1" AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ
PER DEGOTERS ARBRAT O PARTERRE

PERICÓ DE 60X60 AMB BYPASS SECTORIAL
DE 1" AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ
PER A PARTERRE

PERICÓ DE 60X60 PAS DE CALÇADA
O REGISTRE

BOCA DE REG "PARC I JARDINS"

PERICÓ DE 60X60 DESGUÀS I VÀLVULA RACORD
PLA MANUAL DE 1/2"

PERICÓ DE 60X60 REGISTRE

VÀLVULA DE DESCÀRREGA/ DRENATGE AUTOMÀTIC

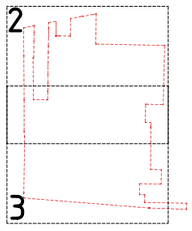
QUADRE ENLLUMENAT

PROGRAMADOR ELÈCTRIC MODULAAR DE 8 A 32
ESTACIONS ESTANDARD MOD HUNTER

SENSOR DE PLUJA AJUSTABLE
AMB ANTIVANDALIC ESTANDARD

DIFUSOR MP ROTATOR 2000

TOTS ELS TUBS QUE DISCORREN ENTERRATS
EN ZONES PAVIMENTADES ESTARAN PROTEGITS
AMB TUBULAR Ø INTERIOR>2XØ XARXA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
PLANTA REG

0 30 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 13.02.1

FULL 1/3



ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

XARXA PRIMARIA PE 75 mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA
AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø150

XARXA PRIMARIA PE 50mm BOQUES DE REG
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA
AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø100

XARXA SECUNDÀRIA PE 40mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA
AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø80

XARXA PRIMARIA PE 50mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA

XARXA PRIMARIA PE 20mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA

XARXA PRIMARIA PE 25mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA

TUB DE PE 16mm AMB DEGOTADORS INTEGRATS
DE 2.5L/H AUTOCOMPENSANT I AUTONETEJABLES

CABLE MÀNEGA DE 1000V DE 4X2.5mm2
I TUBULAR DE Ø90mm

TUBULAR Ø INTERIOR>2XØ XARXA
EN ZONES PAVIMENTADES

XARXA D'AIGUA

ANELL OBERT DEGOTADORS INSERITS 30cm7ut
DE 35 l/h PE 16 mm Øa Ai
AUTOCOMPENSAT AMB TUB DREN 50mm Ø

PERICÓ COMPTADOR 800X400

CONJUNT BYPASS MESTRE 2"
120X60 AMB COMPTADOR

PERICÓ DE 60X60 AMB BYPASS SECTORIAL
DE 1" AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ
PER DEGOTERS ARBRAT O PARTERRE

PERICÓ DE 60X60 AMB BYPASS SECTORIAL
DE 1" AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ
PER A PARTERRE

PERICÓ DE 60X60 PAS DE CALÇADA
O REGISTRE

BOCA DE REG "PARC I JARDINS"

PERICÓ DE 60X60 DESGUÀS I VÀLVULA RACORD
PLA MANUAL DE 1/2"

PERICÓ DE 60X60 REGISTRE

VÀLVULA DE DESCÀRREGA/ DRENATGE AUTOMÀTICA

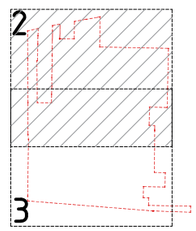
QUADRE ENLLUMENAT

PROGRAMADOR ELÈCTRIC MODULAAR DE 8 A 32
ESTACIONS ESTANDARD MOD HUNTER

SENSOR DE PLUJA AJUSTABLE
AMB ANTIVANDALIC ESTANDARD

DIFUSOR MP ROTATOR 2000

TOTS ELS TUBS QUE DISCORREN ENTERRATS
EN ZONES PAVIMENTADES ESTARAN PROTEGITS
AMB TUBULAR Ø INTERIOR>2XØ XARXA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
19ju351/CPS19100001 APROVACIÓ

DATA
FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
PLANTA REG

0 15 m

ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

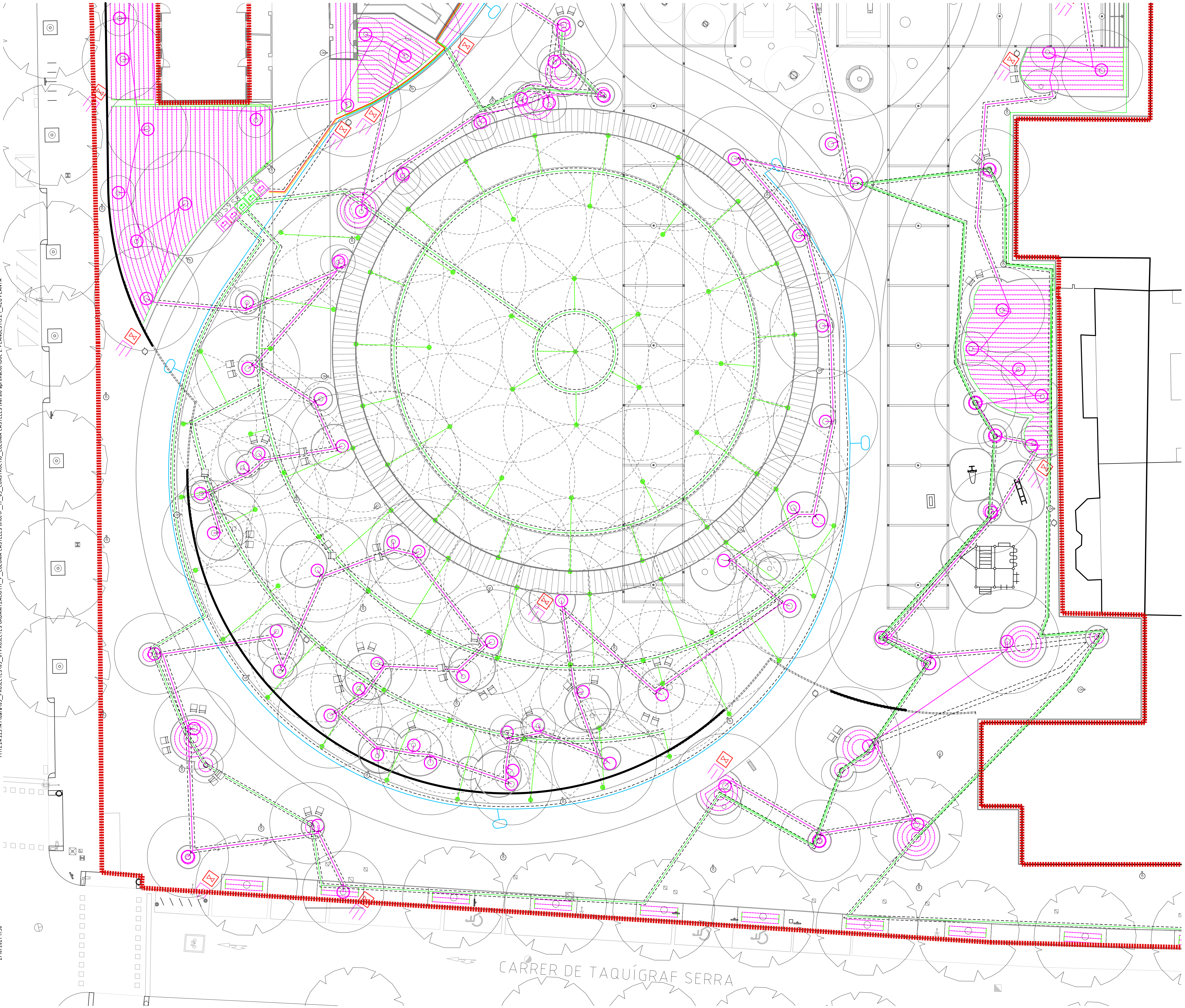
PLÀNOL
13.02.1

FULL **2/3**

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MUP_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovada)\DOC 2 PLÀNOLS\13.2.1_REG PLANTA
2/10/2021 11:29

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\13.2.1_REG PLANTA

2/10/2021 11:30



ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

XARXA PRIMARIA PE 75 mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA
AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø150

XARXA PRIMARIA PE 50mm BOQUES DE REG
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA
AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø100

XARXA SECUNDÀRIA PE 40mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA
AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø80

XARXA PRIMARIA PE 50mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA

XARXA PRIMARIA PE 20mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA

XARXA PRIMARIA PE 25mm
Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA

TUB DE PE 16mm AMB DEGOTADORS INTEGRATS
DE 2.5L/H AUTOCOMPENSANT I AUTONETEJABLES

CABLE MÀNEGA DE 1000V DE 4X2.5mm2
I TUBULAR DE Ø90mm

TUBULAR Ø INTERIOR=2XØ XARXA
EN ZONES PAVIMENTADES

XARXA D'AIGUA

ANELL OBERT DEGOTADORS INSERITS 30cm7ut
DE 35 l/h PE 16 mm Øa At
AUTOCOMPENSAT AMB TUB DREN 50mm Ø

PERICÓ COMPTADOR 800X400

CONJUNT BYPASS MESTRE 2''
120X60 AMB COMPTADOR

PERICÓ DE 60X60 AMB BYPASS SECTORIAL
DE 1'' AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ
PER DEGOTERS ARBRAT O PARTERRE

PERICÓ DE 60X60 AMB BYPASS SECTORIAL
DE 1'' AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ
PER A PARTERRE

PERICÓ DE 60X60 PAS DE CALÇADA
O REGISTRE

BOCA DE REG "PARC I JARDINS"

PERICÓ DE 60X60 DESGUÀS I VÀLVULA RACORD
PLA MANUAL DE 1/2"

PERICÓ DE 60X60 REGISTRE

VÀLVULA DE DESCÀRREGA/ DRENATGE AUTOMÀTICA

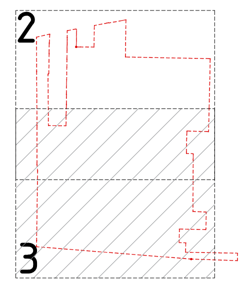
QUADRE ENLLUMENAT

PROGRAMADOR ELÈCTRIC MODULAAR DE 8 A 32
ESTACIONS ESTANDARD MOD HUNTER

SENSOR DE PLUJA AJUSTABLE
AMB ANTIVANDÀLIC ESTANDARD

DIFUSOR MP ROTATOR 2000

TOTS ELS TUBS QUE DISCORREN ENTERRATS
EN ZONES PAVIMENTADES ESTARAN PROTEGITS
AMB TUBULAR Ø INTERIOR>2XØ XARXA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirqular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
18ju351/CPS18100001	APROVACIÓ	FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
PLANTA REG

0 — 15 m

ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

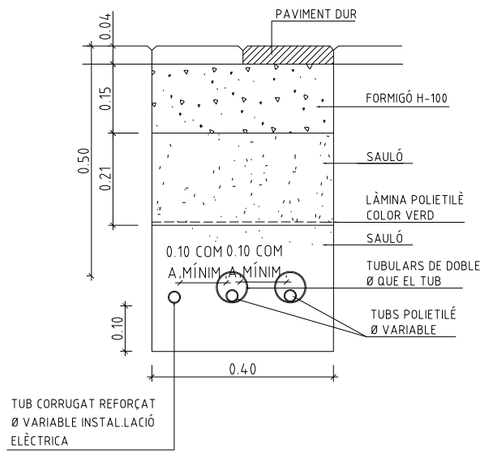
PLÀNOL
13.02.1

FULL 3/3

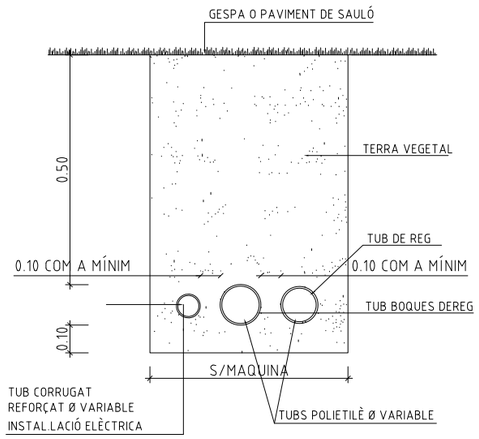
\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\13.2.2_REG_DETALLS I SECCIONS.dwg
2/10/2021 11:33

TRAÇAT DE LES XARXES DE REG

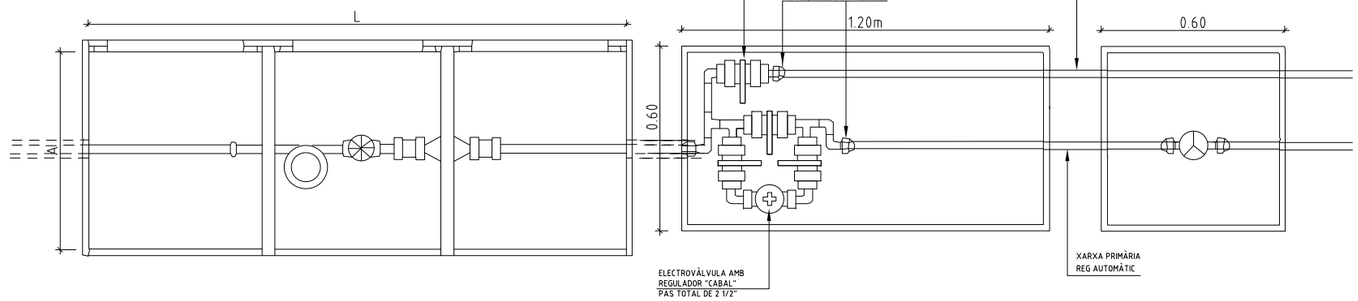
SECCIÓ DETALL PAS CREUAMENT VORERA TIPUS DISPOSICIÓ TUBS DINS DE PAVIMENTS I VORERES

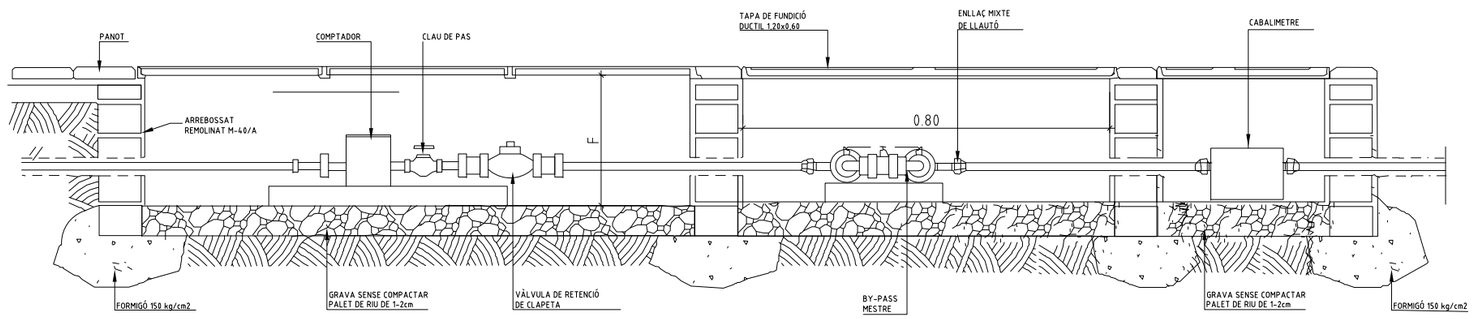


SECCIÓ DETALL DISPOSICIÓ TUBS DINS DE PARTERRES O PAVIMENTS DE SAULÓ



PERICÓ COMPTADOR I BY-PASS MESTRE





PETICIÓ m3/h				
DE	FINS	APAREIX EN CONTRACTE	COMPTADOR	DIAMETRE RAMAL
0,00	2,49	1,50	15,00	20,00
2,50	2,99	2,50	20,00	30,00
3,00	3,99	4,00	20,00	30,00
4,00	6,29	6,30	25,00	40,00
6,00	7,99	10,00	30,00	40,00
8,00	15,99	16,00	40,00	60,00
16,00	24,99	25,00	50,00	60,00
25,00	29,99	30,00	65,00	80,00
30,00	39,99	40,00	65,00	80,00
40,00	62,99	63,00	80,00	100,00
63,00	100,00	100,00	100,00	100,00

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

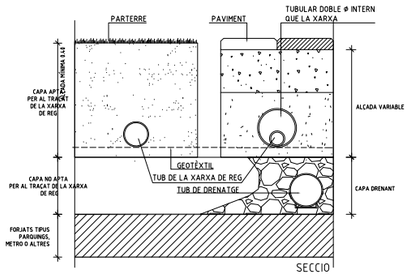
NOM PLÀNOL
REG
DETALLS I SECCIONS

0 0.2m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

PLÀNOL
13.2.2
FULL 1/4

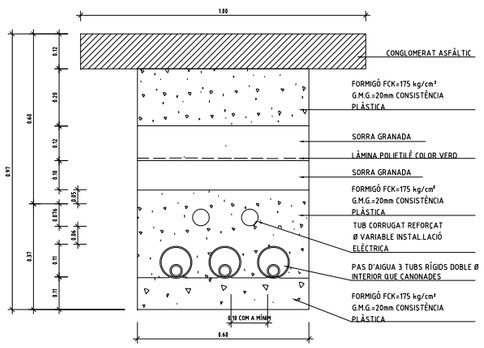
TRAÇAT DE LES XARXES DE REG SOBRE FORJAT



SECCIÓ

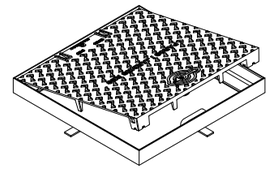
DETALL Nº 5

TUBULARS OBLIGATÒRIES PAS DE CARRER



SECCIÓ

DETALL Nº 6



TAPA MARC QUADRAT B-125

HIDRAULICA

COTES EN MM.

Tapa:

Realitzada en fundació ductil. ISO 1083/EN 1563
Compleix amb la norma EN-124
Certificat AENOR de producte vigent

Superfície metal.lica antilliscant

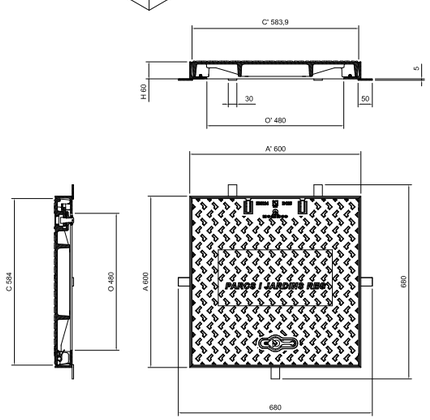
La tapa ha de ser extraible, obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha d'incloure un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle >90º.

27kg. de pes (tot el dispositiu 39kg.)

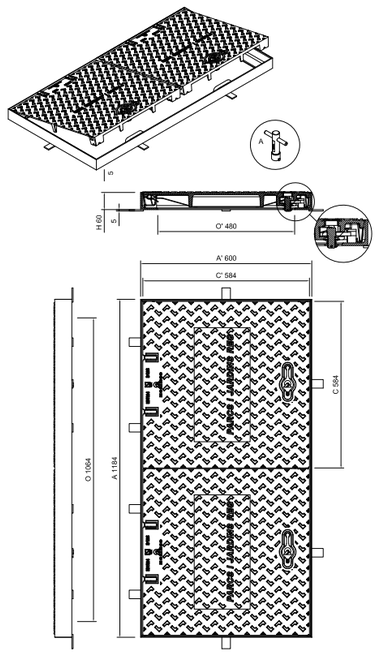
Marc:
Realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630

Manipulació:
Esforç d'aixecament entorn els 15kg
Desbloqueix i obertura amb clau

La clau de bloqueix serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa

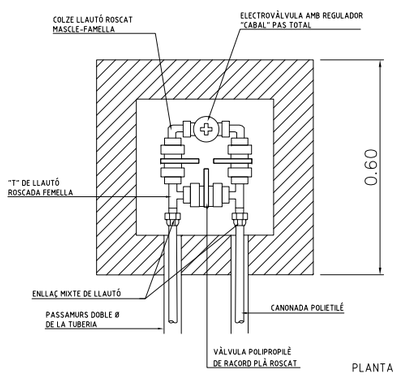


DETALL Nº7

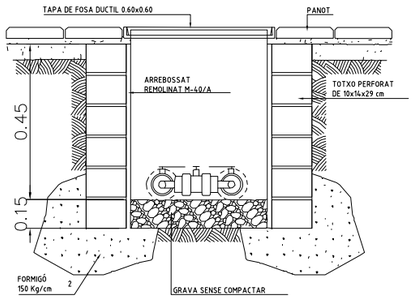


DETALL Nº8

PERICÓ BY-PASS SECTORIAL SENZILL



PLANTA



SECCIÓ

DETALL Nº 9

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
REG
DETALLS I SECCIONS

0 0.2m

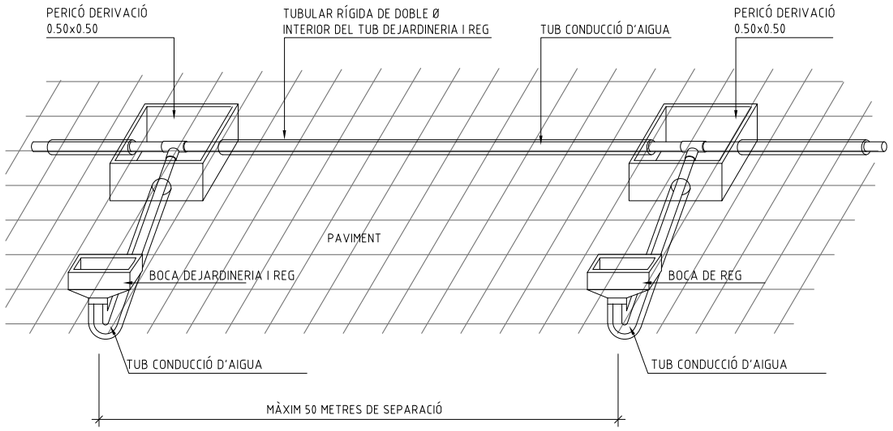
ESCALA
DIN A3 1:10
DIN A1 1:5

PLÀNOL
13.2.2
FULL 2/4

\\172.24.225.14\Data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (PMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\13.2.2_REG_DETALLS I SECCIONS
2/10/2021 11:34

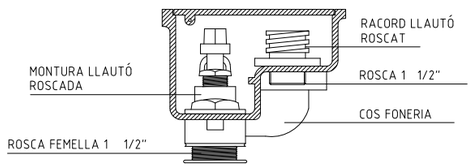
\\172.24.225.14\Data\V03_PROJECTES\V03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMOU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\13 2 2_REG_DETALLS I SECCIONS

TUBULARS I CONNEXIONS BOQUES DE REG EN PAVIMENTS



DETALL Nº 12

BOCA DE REG PARCS I JARDINS



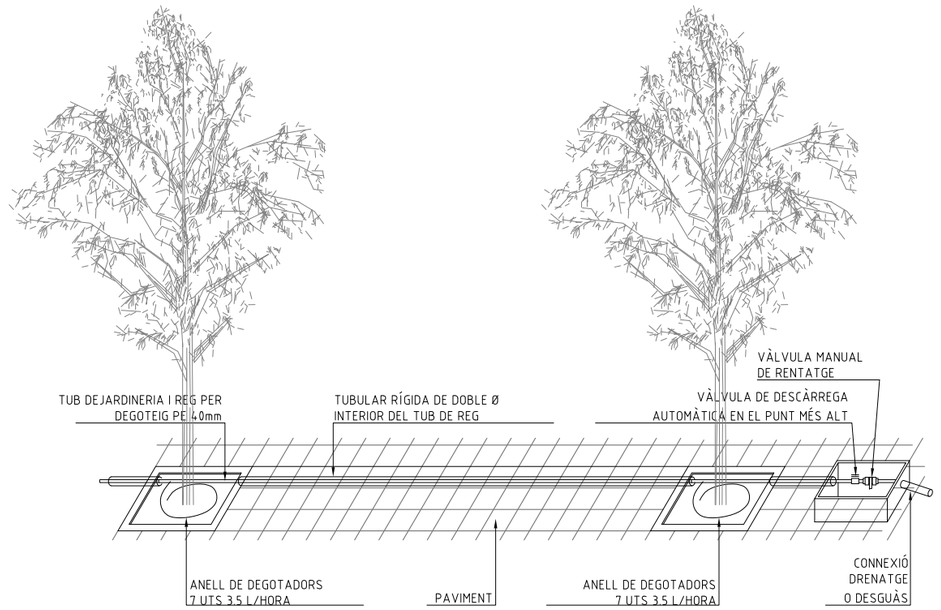
SECCIÓ LONGITUDINAL

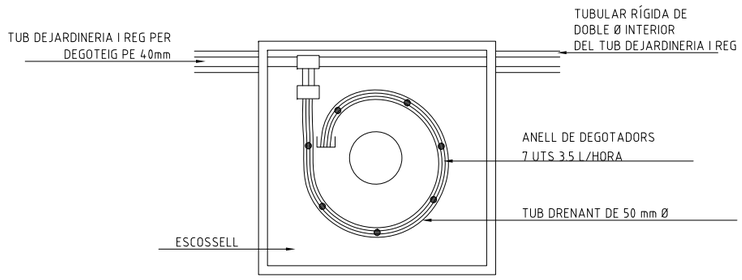


PLANTA. DETALL TAPA

DETALL Nº 11

CROQUIS DETALLS DE REG PER DEGOTEIG EN ARBRES D'ALINEACIÓ I DETALL DE TUBULARS EN PAVIMENTS





PLANTA

DETALL Nº 16

NOTA:
TOTS ELS DETALLS SÓN EXTRETS DEL PLEC DE PARCS I JARDINS DEL AJUNTAMENT DE BARCELONA.

NOTA:
LES CONNEXIONS DEL TUB DELS DEGOTADORS AMB EL TUB DE REG SERÀN REGISTRABLES A L'ESCOSSELL DE L'ARBRE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18jk351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
REG
DETALLS I SECCIONS

0 0.2m

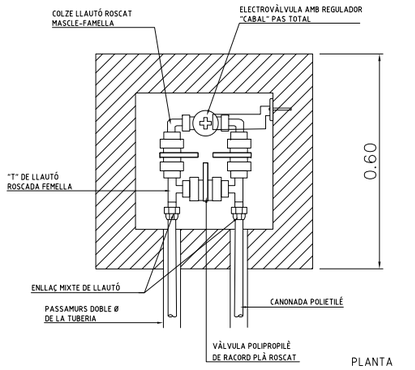
ESCALA
DIN A3 1:10
DIN A1 1:5

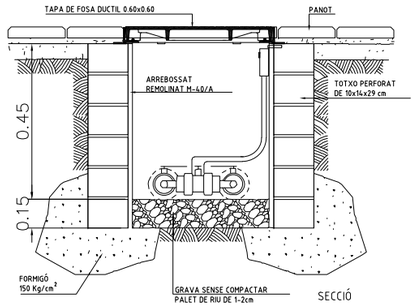
PLÀNOL
13.2.2
FULL 3/4

2/10/2021 11:34

\\172.24.225.14\7ddata\03_PROJECTES\03_21 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\13 2 2_REG_DETALLS I SECCIONS
2/10/2021 11:34

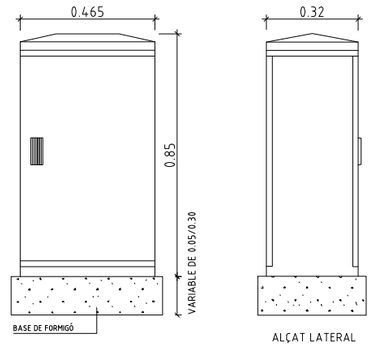
PERICÓ AMB BY-PASS

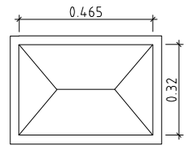


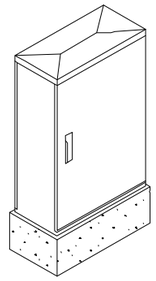


DETALL Nº 21

ARMARI DE POLIESTER PER A PROGRAMADOR

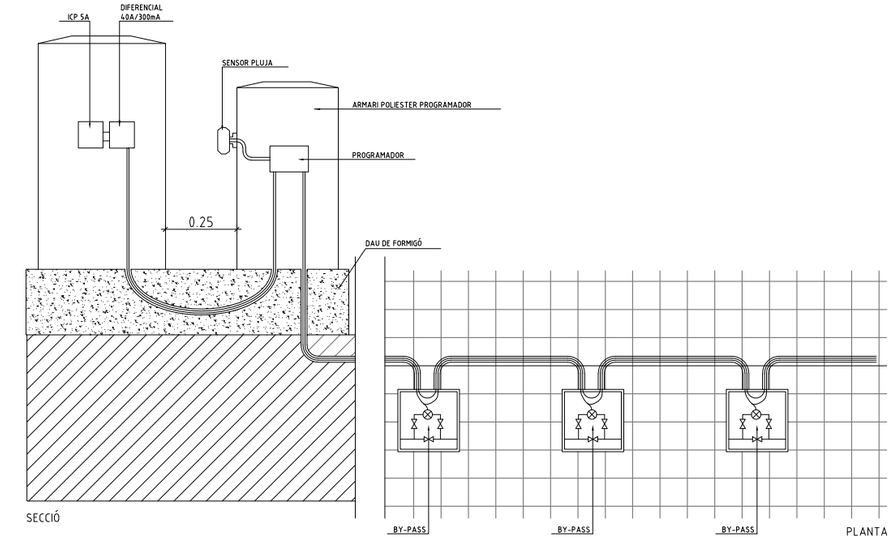






DETALL Nº 18

ESQUEMA GENERAL INSTAL·LACIÓ DE PROGRAMADOR A QUADRE ELÈCTRIC



DETALL Nº 20

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

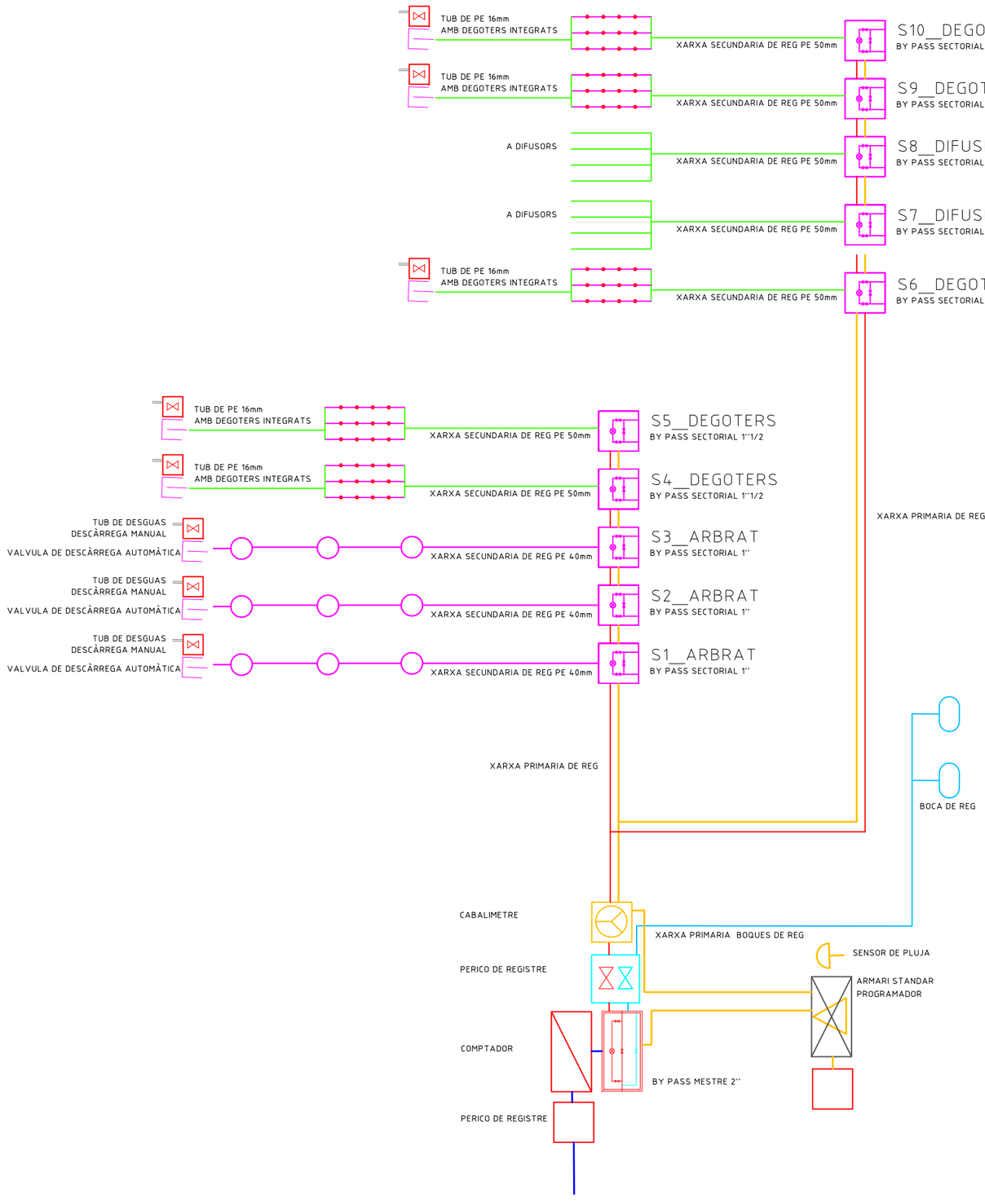
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
18ju351/CPS18100001 APROVACIÓ FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
REG
DETALLS I SECCIONS

0 0.2m

ESCALA
DIN A3 1:10
DIN A1 1:5

PLÀNOL
13.2.2
FULL **4/4**



ESQUEMA REG

\\172.24.225.147\dades\03_PROJECTES\03_01PROJECTES_URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MUP_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\13.2.3_ESQUEMA

2/10/2021 11:35

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENCA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

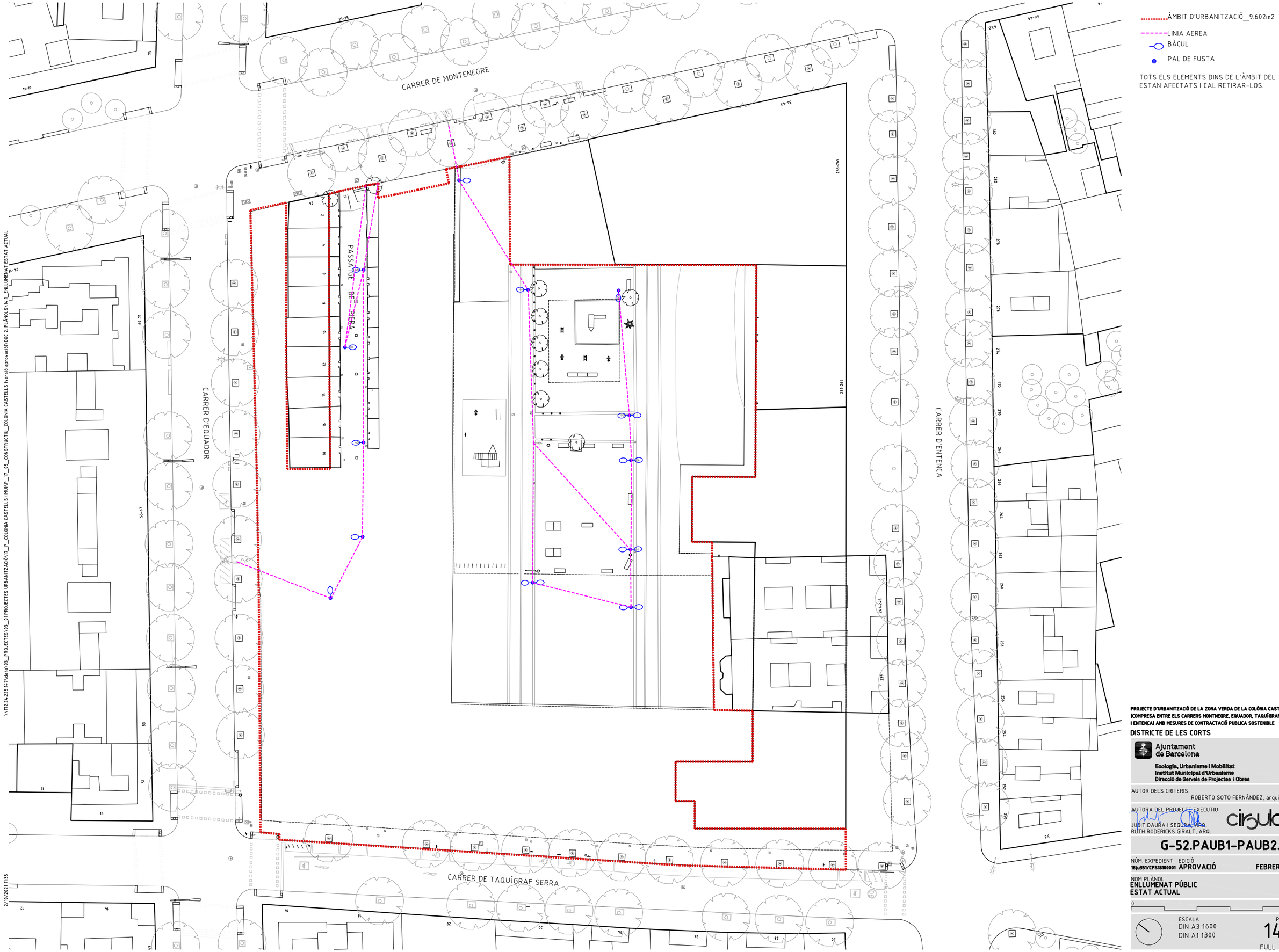
NÚM EXPEDIENT 18jb351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG
ESQUEMA REG

0 0.2m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

PLÀNOL 13.2.3
FULL 1/1



\\172.24.225.14\Tdata\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMUP)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\1A_1_ENLLUMENAT ESTAT ACTUAL

2/10/2021 11:35

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
18ju351/CPS18100001	APROVACIÓ	FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ESTAT ACTUAL

0 30 m

ESCALA
DIN A3 1:600
DIN A1 1:300

PLÀNOL
14.1
FULL 1/1

CARRER D'ENTENÇA

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER D'EQUADOR

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

PASSATGE DE PIERA

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

LINIA 1

LINIA 2

LINIA 3

TRAM AERI

ÀREA D'AFECTACIÓ DE LA ET

ARQUETA ENLLUMENAT 40X40

ARQUETA ENLLUMENAT 60x60

QUADRE D'ENLLUMENAT nou

ESTACIÓ TRANSFORMADORA

Nº	U		W	H
1	11	FL04 LUNA TIPUS 1	33	6
2	11	FL04 LUNA TIPUS 2	26	6
3	15	FL10 LUNA TIPUS 1 (PENJADES)	18	6
4	3	FL10 LUNA TIPUS 1 (PENJADES)	18	4
5	24	FL16 LUNA TIPUS 1	33	6
6	5	FL16 LUNA TIPUS 1	33	4
7	5	FL16 LUNA TIPUS 2	21	4

\\172.24.225.14\Dades\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2_PLÀNOLS\14.2_ENLLUMENAT PROPOSTA

2/10/2021 11:36

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PROPOSTA

0 30 m

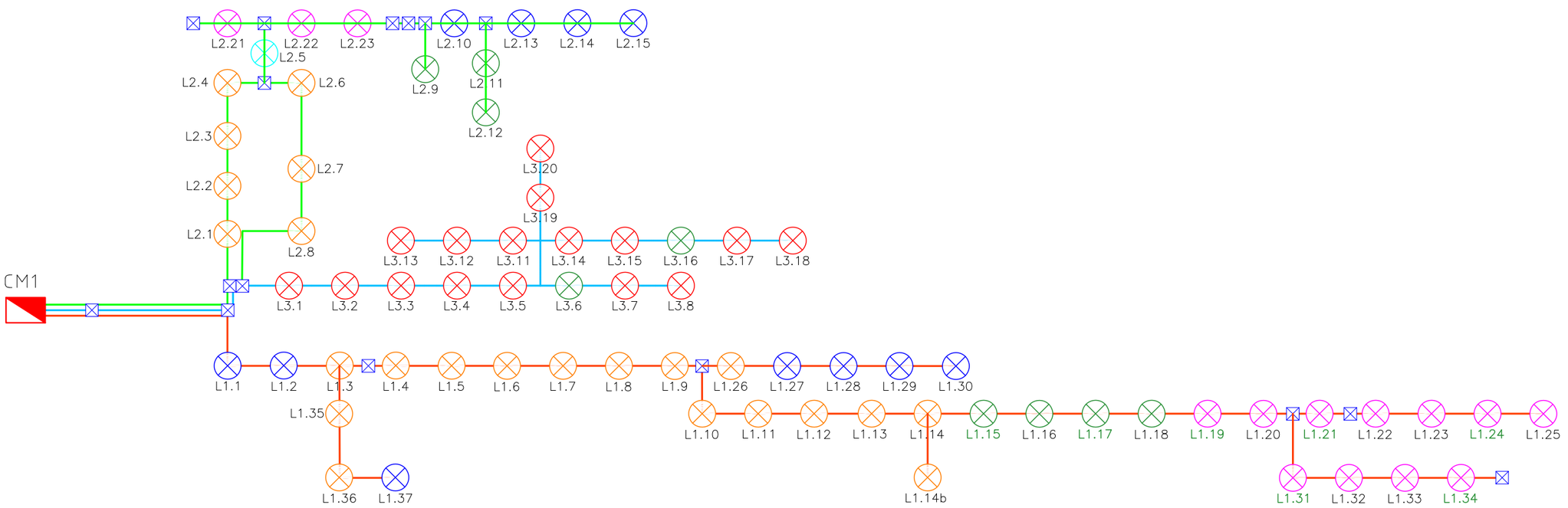
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 14.3

FULL 1/1

LINIA 1
LINIA 2
LINIA 3
TRAM AERI

Nº	U		W	H
1	11	FL04 LUNA TIPUS 1	33	6
2	11	FL04 LUNA TIPUS 2	26	6
3	15	FL10 LUNA TIPUS 1 (PENJADES)	18	6
4	3	FL10 LUNA TIPUS 1 (PENJADES)	18	4
5	24	FL16 LUNA TIPUS 1	33	6
6	5	FL16 LUNA TIPUS 1	33	4
7	5	FL16 LUNA TIPUS 2	21	4



\\172.24.225.14\Data\V3_PROJECTES\V3_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\14_4_ENLLUMENAT_ESQUEMA

2/10/2021 11:38

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ESQUEMA UNIFILAR

0 40 m

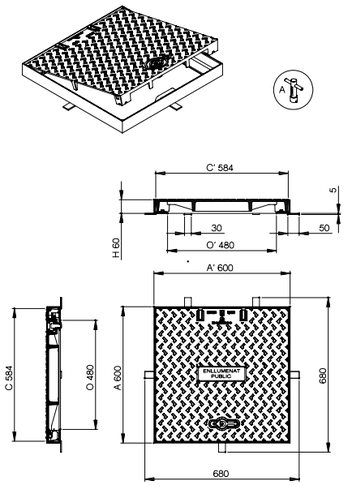
ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

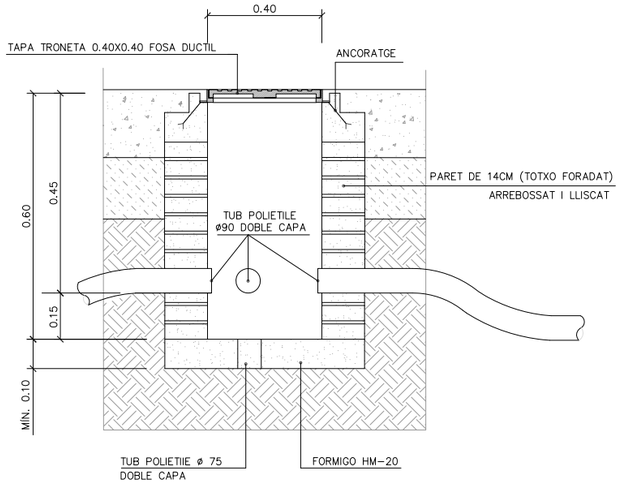
PLÀNOL
14.4
FULL 1/1

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MPU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\14.5_ENLLUMENAT_DETALLS

2/10/2021 11:39

PERICO DE REGISTRE 40X40X60 CM

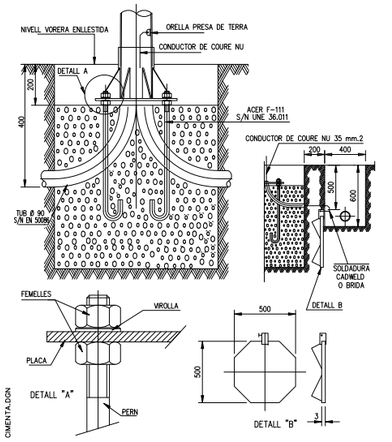


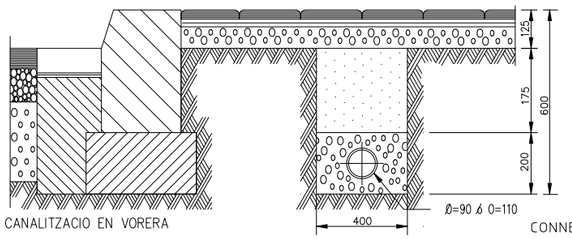


NOTA: LA TRONETA TAMBE POT SER PREFABRICADA DE FORMIGO
EN CAP CAS LA UBICACIO DE LES ARQUETES SERA DINS DE PARTERRE

BASAMENT DE BACULS I COLUMNES

ALÇADA, BACULS O COLUMNES	4.50-5.00 MTS.	7.50-9.00 MTS.	10.00-11.00-12.00 MTS.	13.00-14.00-15.00 MTS.
DIMENSIONS EXCAVACIO	600x600x800	800x800x1000	800x800x1200	1000x1000x1500
DIMENSIONS MASSIS FORMIGO	600x600x600	800x800x800	800x800x1000	1000x1000x1300
VOLUM EXCAVACIO	0.288 M3	0.640 M3	0.768 M3	1.5 M3
VOLUM MASSIS FORMIGO	0.216 M3	0.512 M3	0.640 M3	1.3 M3
PERNS	4x20x500	4x22x600	4x24x800	4x27x1000

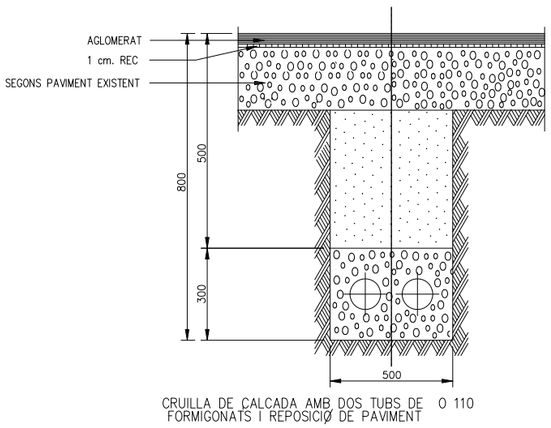




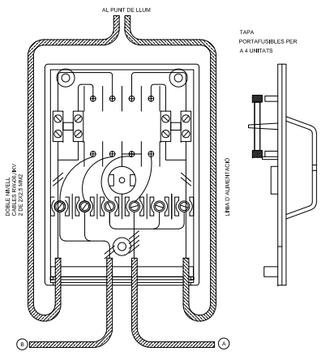
CANALITZACIO EN VORERA

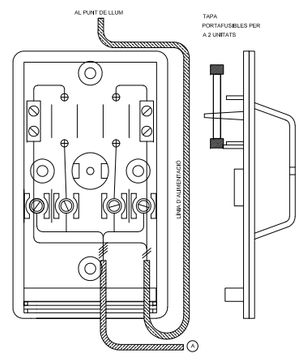
CONNEXIONAT A LES CAIXES DE
DERIVACIO DELS PUNTS DE LLUM
MOD. CL-65 O EQUIVALENT

CONNEXIONAT A LES CAIXES DE DERIVACIO
DELS PUNTS DE LLUM
MOD. CL-65E O EQUIVALENT



CRUILLA DE CALCADA AMB DOS TUBS DE Ø 110
FORMIGONATS I REPOSICIÓ DE PAVIMENT





NOTES:
1.- TOTES LES CONNEXIONS HAURAN D'ESSERTANCADES DINTRE DE LA SEVA CAIXA, MAI EN REGLETES EXTERIORS. (CAIXES AMB IP 477)
2.- LA CAIXA HAURÀ SEMPRE DE RESTAR SÓLIDAMENT FIXADA A LA PARET O SUPORTS METALLICS, DE FORMA QUE PERMETI L'EXTRACCIÓ DE LA TAPA MANTENINT-SE FIADA LA CAIXA.

"A": LINIA ALIMENTACIO.- SEGONS CALCULS DE LÍNIES I ESQUEMA UNIFILAR. TIPUS CABLES RVV-0,6/1KV
"B": LINIA DE MANIOBRA.- SECCIO NORMALITZADA DE 2X2.5 MM2. TIPUS CABLES RVV-0,6/1KV

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: **18ju351/CPS18100001**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **FEBRER 2021**

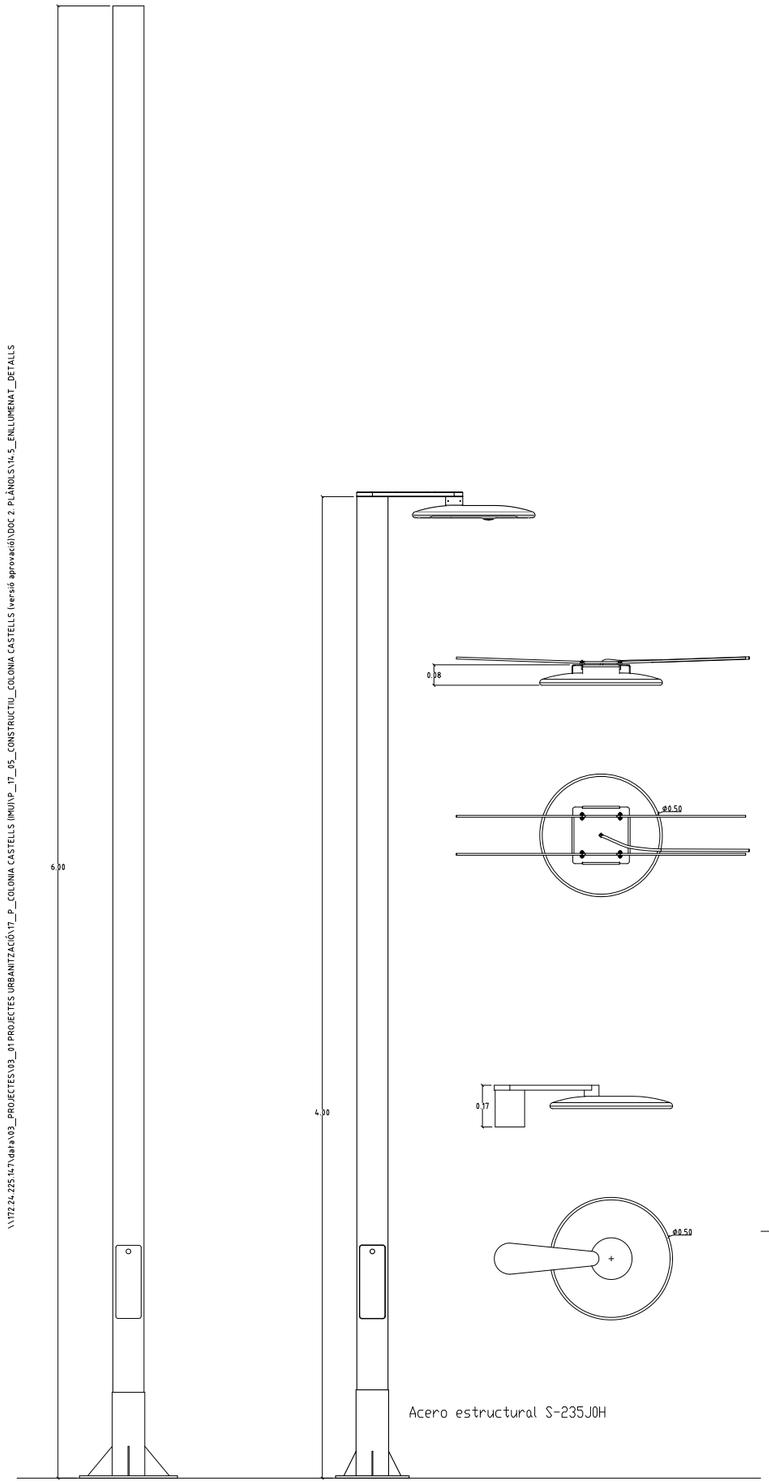
NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
DETALLS

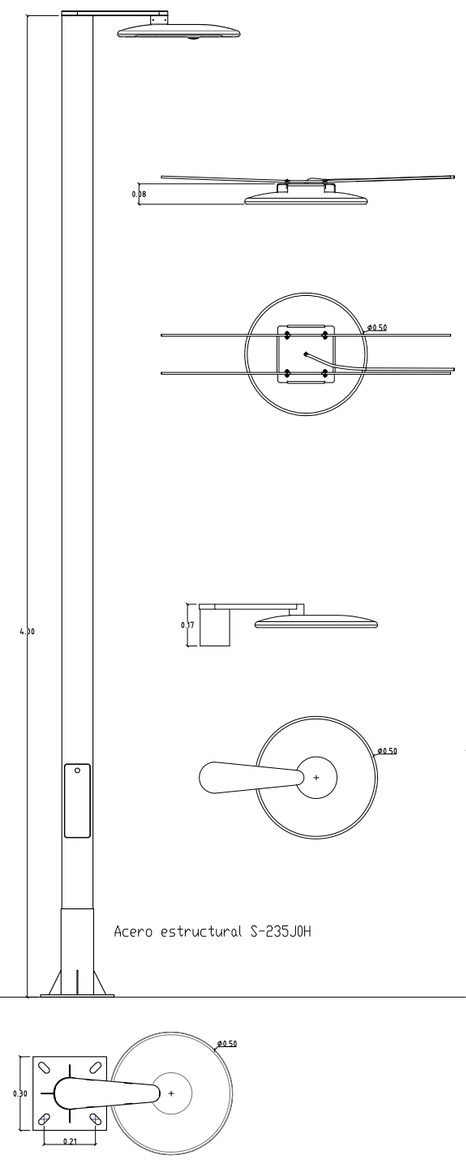
0 1 m

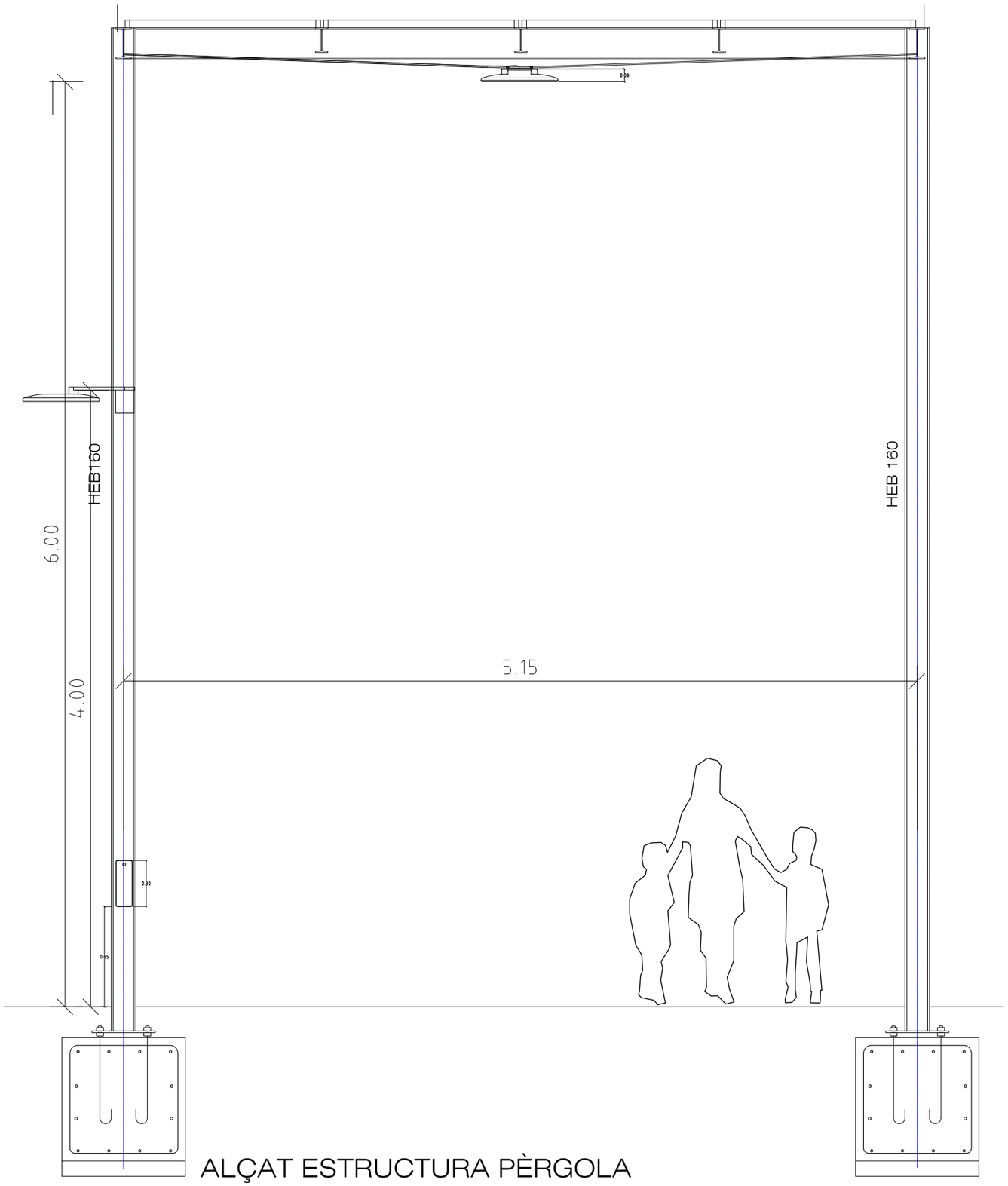
ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

PLÀNOL
14.5
FULL **1/3**

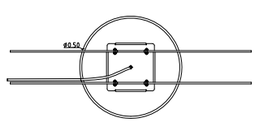
\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MPU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\14.5_ENLLUMENAT_DETALLS







ALÇAT ESTRUCTURA PÈRGOLA



2/10/2021 11:39

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: **18ju351/CPS18100001**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **FEBRER 2021**

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC DETALLS

0 1.25 m

ESCALA
DIN A3 1:25
DIN A1 1:12.5

PLÀNOL **14.5**
FULL **2/3**

SERIE MONOLIT®

CARACTERÍSTICAS



1. Envolvente de acero inoxidable
2. Acometida de Compañía con contador
3. Módulo de ahorro energético
4. Módulo de telegestión y comunicaciones
5. Módulo de abonado: línea principal de distribución, circuitos de salida y protecciones

Los cuadros se entregan completamente acabados y listos para funcionar, programados y con las comunicaciones activas.

MARCA CE

CE

GARANTÍA 2 AÑOS
Extensible opcionalmente hasta 5 años.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

- Acero inoxidable 100% reciclable de color personalizable (RAL 7021 por defecto).
- Grado de protección hasta IK10 e IP55.
- Tejadillo vierteaguas.
- Antivandálicos: puertas empotrables y cerraduras de seguridad.
- Cantos redondeados sin aristas para seguridad del viandante.
- Fabricación en serie.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- Tensión de funcionamiento 3x400/230 V.
- Potencia máxima 100 kW.
- Acometida eléctrica según normas de Compañía suministradora.
- Contador electrónico telegestionable.
- Línea principal de distribución y protecciones según Normativa.
- Salidas con contactor (opcional) y protegidas con magnetotérmico y diferencial de 300mA (con o sin rearme).
- Iluminación interior y toma de corriente.
- Módulos para la telegestión y el ahorro energético.

SERIE MONOLIT®

OPCIONES Y ACABADOS

Zócalo y bancada de acero inoxidable

El cuadro incluye un zócalo y una bancada de 300mm de acero inoxidable para empotrar en el pavimento.



Regulador de flujo

Módulo de ahorro energético para alojar un estabilizador-reductor de flujo.



Módulos auxiliares

De varias alturas, estancos o con rejillas de ventilación.



Paneles de información y publicidad

El cuadro permite la colocación de paneles informativos en vinilo. Puede utilizar nuestros pósters o elegir una imagen según sus necesidades. Opcionalmente pueden colocarse paneles iluminados por LEDs.



Detalles de los acabados del Monolit



Placa de características y marcado CE



Esquemas plastificados, manual y garantía



Detalle cierres con soporte para candado



Rejilla de ventilación y cáncamo de transporte



Antena integrada en tejadillo



Fluorescente



Enchufe



Bucles para medición



Espacio para conexiones

\\172.24.225.14\Data\V03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\T_P_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\14.5_ENLLUMENAT_DETALLS
COLONIA CASTELLS (IMG)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\14.5_ENLLUMENAT_DETALLS
2/10/2021 11:39

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

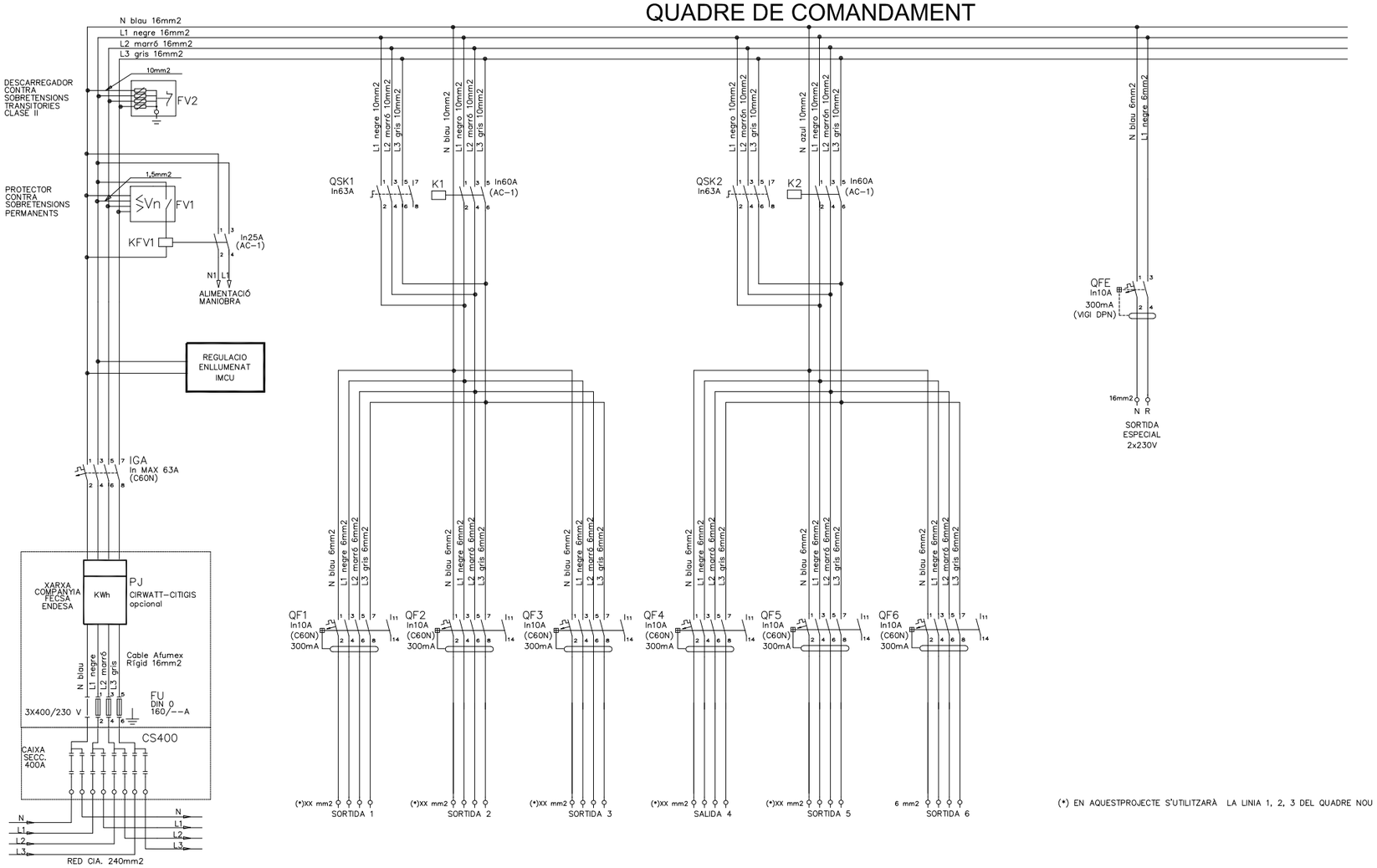
NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
DETALLS

0 0.5 m

ESCALA
DIN A3 1:10
DIN A1 1:5

PLÀNOL
14.5
FULL 3/3

QUADRE DE COMANDAMENT



(*) EN AQUESTPROJECTE S'UTILITZARÀ LA LINIA 1, 2, 3 DEL QUADRE NOU

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: **18jd351/CPS18100001**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **FEBRER 2021**

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC DETALLS

0 0.5 m

ESCALA
DIN A3 1:10
DIN A1 1:5

PLÀNOL
14.5
FULL **3/3**

\\172.24.225.14\Data\V03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MOU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\14.5_ENLLUMENAT_DETALLS
2/10/2021 11:40

CARRER D'ENTENÇA

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

PASSATGE DE PIERA

Preguem disculpin les molèsties

ATENCIÓ PAS RESTRINGIT PER OBRES

Entrada/sortida petonal Obra

Entrada camions obra

Sortida camions obra

ZONA D'ACOPI

GESTIÓ DE RESIDUS

OFICINA

MAGATZEM

SERVEIS

VESTIDORS

\\172.24.225.147\dades\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLÒNIA CASTELLS (MPU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLÒNIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2. PLÀNOLS\15\5.1_SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

2/10/2021 11:41

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

FASES OBRA

TANCA METÀL·LICA MÒBIL

RECORREGUT VIANANTS. MÍNIM 1.80M

SENYALITZACIÓ VERTICAL PAS RESTRINGIT PER OBRES

SENYALITZACIÓ VERTICAL VIANANTS

TANCA CAMPANA FORMIGÓ

CONTENIDOR 5m3

FUSTA

METALL

CERÀMICS

FORMIGÓ

CONTENIDOR 1000L

PAPER

PLÀSTIC

BIDÓ 200L

RESIDUS ESPECIALS

ZONA D'ACOPI

CASETA PREFABRICADA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTENEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

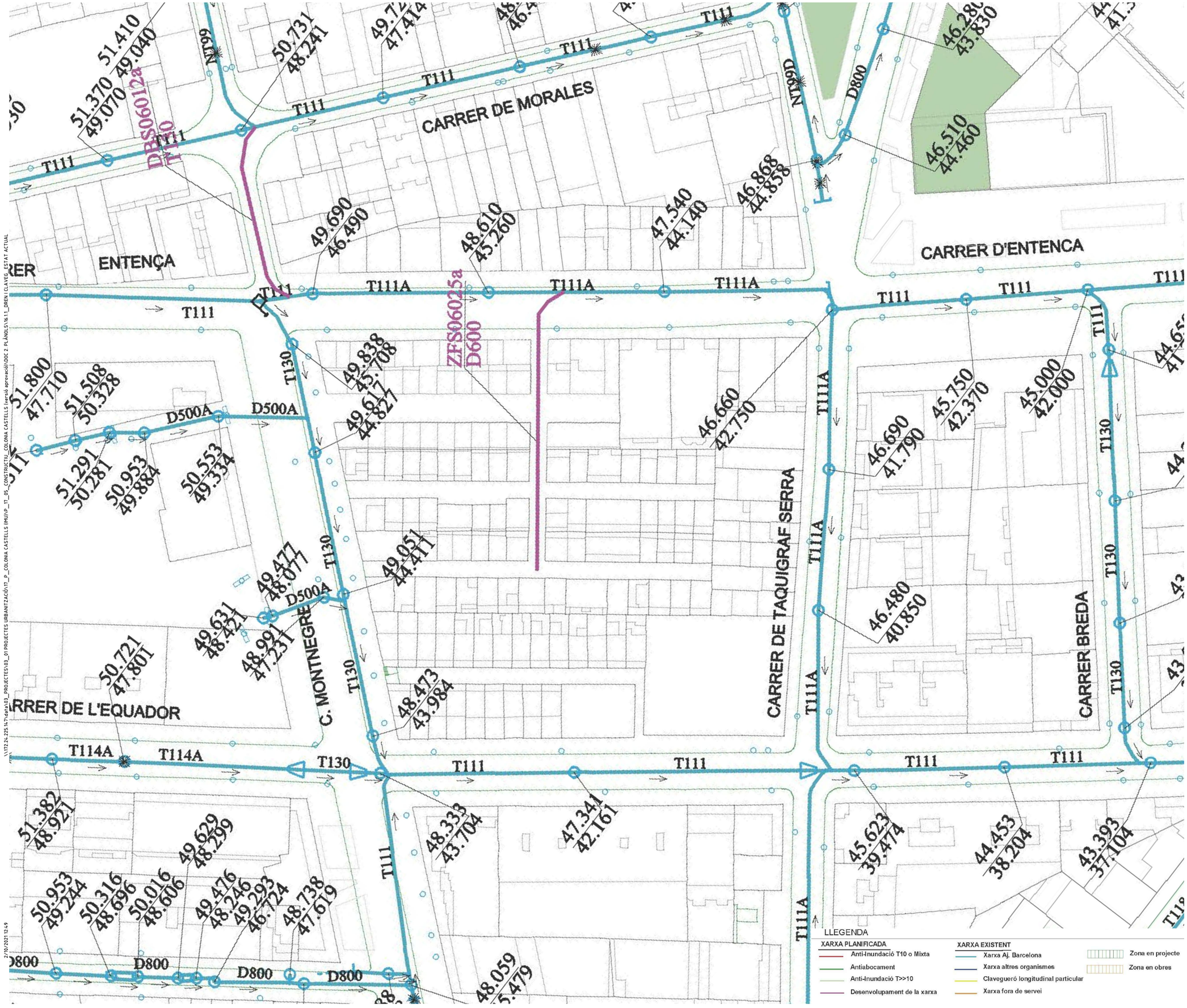
NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
15.5.1
FULL 1/1



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirqular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
ESTAT CTUAL

0 50 m

ESCALA
DIN A3 1:1000
DIN A1 1:500

PLÀNOL 16.1
FULL 1/1

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\16 11_DREN I CLAVEG_ESTAT ACTUAL

27/10/2021 12:49

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2
COL.LECTOR EXISTENT
TUB NOU D500
TUB NOU D300
CLAVEGUERÓ ESTAT ACTUAL
CLAVEGUERÓ NOU
EMBORNAL EXISTENT
DIRECCIÓ AIGÜES
COTA TAPA / COTA L.A. POU EXISTENT
POU SOBREEIXIDOR
POU
TUB DREN D160
GRAVES SOTA PAVIMENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVAGUERAM PROPOSTA

0 30 m

ESCALA DIN A3 1:500 DIN A1 1:250

PLÀNOL 16.1.3

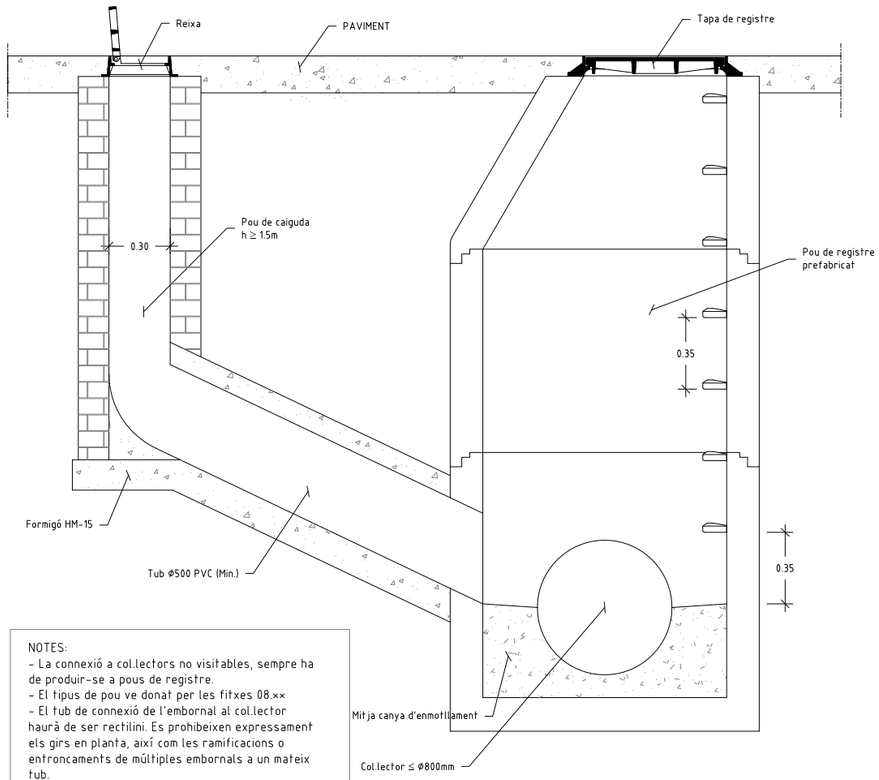
FULL 1/1

2/10/2021 11:54

\\172.24.225.147\dara\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\01_P_COLONIA CASTELLS (MPGIP_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\16.1.3_DREN I CLAVEG_PROPOSTA

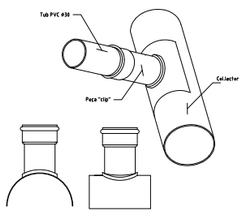
\\172.24.225.14\7.data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (MMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\16.15_CLAVEGUERAM_DETALLS

DETALL DE CONNEXIÓ D'EMBORNAL
A COL.LECTOR NO VISITABLE (Sempre a pous de registre)



NOTES:
- La connexió a col.lectors no visitables, sempre ha de produir-se a pous de registre.
- El tipus de pou ve donat per les fitxes 08.xx
- El tub de connexió de l'embornal al col.lector haurà de ser rectilini. Es prohibeixen expressament els girs en planta, així com les ramificacions o entroncaments de múltiples embornals a un mateix tub.
- Estan també expressament prohibides les connexions directes en vertical sobre la volta del col.lector.
- Es poden connectar diversos embornals entre si, a nivell dels pous de caiguda, de manera que els embornals "secundaris" tinguin connexió directa (ø≥300, pendent≥5% i d≤12m) amb l'embornal "principal", mai amb un altre embornal "secundari".

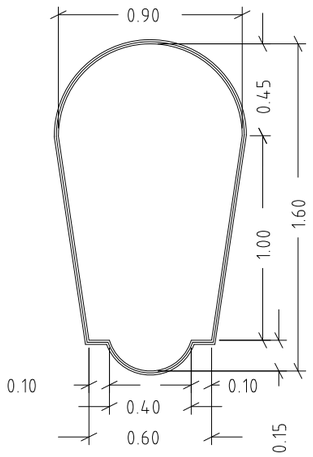
DETALL DE PEÇA TIPUS "CLIP" PER LA CONNEXIÓ DE CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC



TIPUS T111

S = 111 dm²

P = 4.2 dm



TIPUS D300
ESCALA 1:10

S = 7.1 dm²

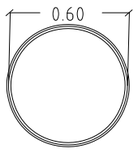
P = 9.4 dm



TIPUS D600A

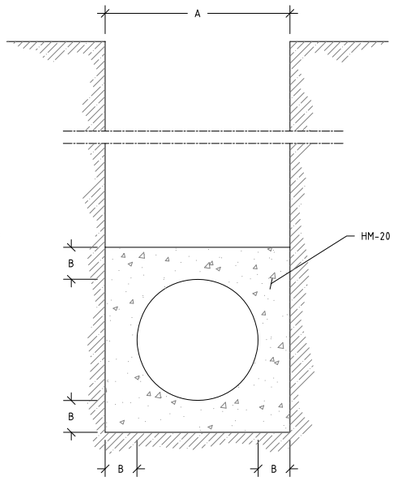
S = 28.3 dm²

P = 18.8 dm



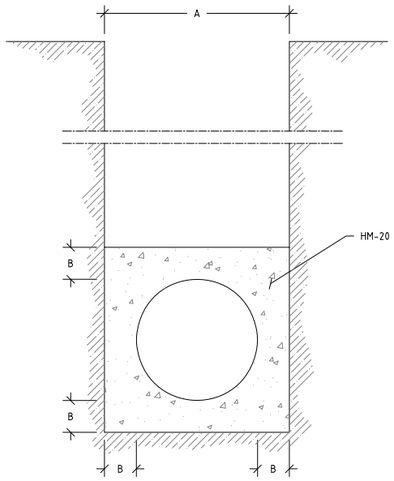
SECCIONS TIPUS DE TUBULARS AMB RECOBRIMENT DE FORMIGÓ

TUBS DE PVC

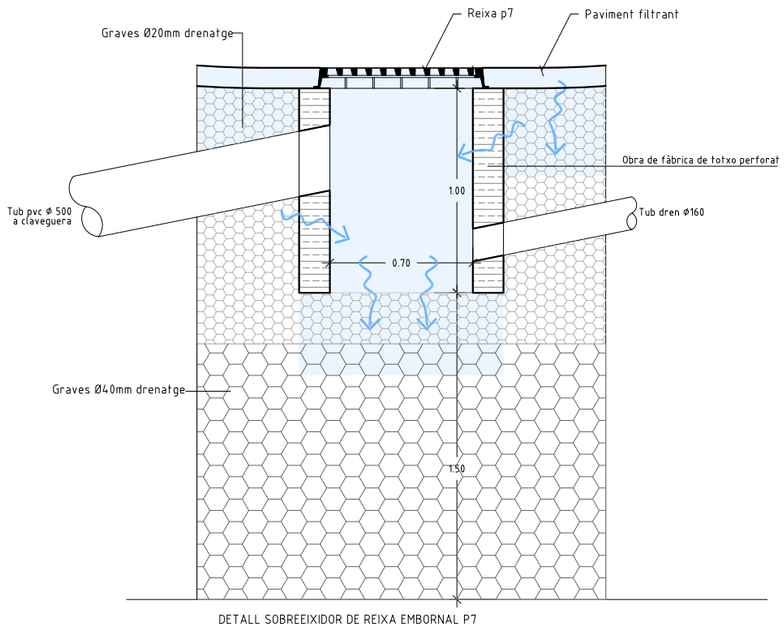


Ø e (cm)	A (cm)	B (cm)	HM-20 (m3/m)
30	50	10	0.179
40	60	10	0.234
50	75	12.5	0.366
60	90	15	0.527
80	120	20	0.937
90	130	20	1.054
100	150	25	1.465

TUBS DE FORMIGÓ



Ø e (cm)	A (cm)	B (cm)	HM-20 (m3/m)
40	69	10	0.329
60	102	15	0.613
80	135	20	0.979
100	168	25	1.426



DETALL SOBREEIXIDOR DE REIXA EMBORNAL P7

2/10/2021 11:56

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ: 19ju351/CPS19100001 APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
CLAVEGUERAM
DETALLS

0 1.5 m

ESCALA
DIN A3 1:30
DIN A1 1:15

PLÀNOL **16.1.5**
FULL 1/1

CARRER D'ENTENÇA

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

PASSATGE DE PIERA

UBICACIÓ DEL QUADRE D'ENLLUMENAT AMB SUPLETORI IMI I ROUTER ASR920 SEGONS NORMATIVA

CABLE 8 FO+CAIXA COYOTE A ARQUETA A PEU DE FANAL + CAIXA D'EMPIULAMENTS A ARQUETA A PEU D'ARMARI DE REG

CABLE 8 FO+CAIXA COYOTE A ARQUETA A PEU DE FANAL I FINS A CAIXA DE SANGRIA

FANAL 1
NODE WIFI

FANAL 2
SENSOR DE SO
NODE WIFI

CABLE 24 FO DES DE CAIXA D'EMPIULAMENTS A ARQUETA A PEU DE REG FINS A CAIXA DE SANGRIA UBICADA A ARQUETA A PEU DE QUADRE D'ENLLUMENAT

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

XARXA IMI EXISTENT

XARXA IMI PROPOSTA 6D125CM

XARXA IMI PROPOSTA 2D125CM

XARXA IMI PROPOSTA 1D90CM

FO 24

FO 8

ARQUETA 70×70 TAPA TRIANGULAR

ARQUETA 40×40×40

NODE WIFI A FANAL DE 6M

QUADRE D'ENLLUMENAT nou

PERICÓ COMPTADOR REG nou

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMUI)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\19.1.2_PROPOSTA IMI

2/10/2021 11:58

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM EXPEDIENT EDICIÓ
18ju351/CPS18100001 APROVACIÓ

DATA
FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
IMI
PROPOSTA

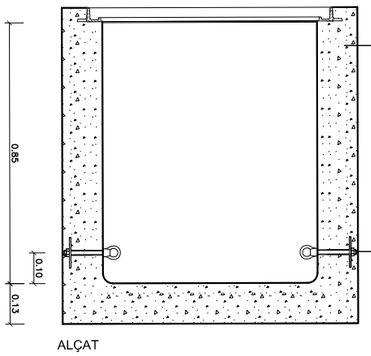
0 30 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
19.1.2

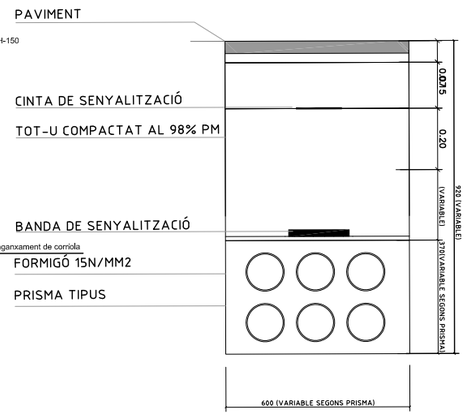
FULL 1/1

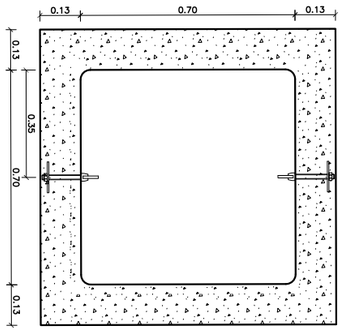
PERICÓ 70X70X85



ALÇAT

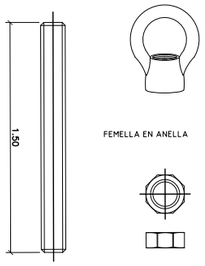
SECCIO TIPUS RASA PRISMA EN VORERA



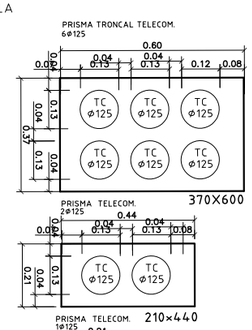


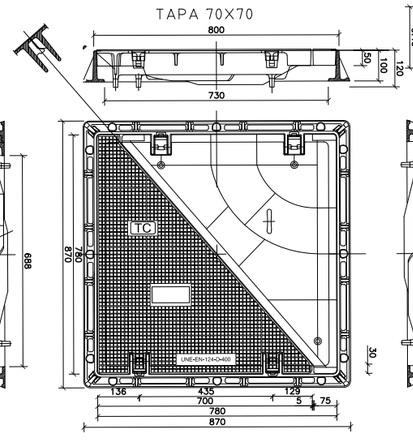
PLANTA

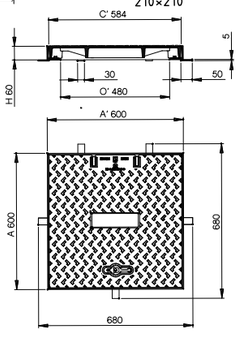
SUPORT ENGANXAMENT DE CORRIOLA

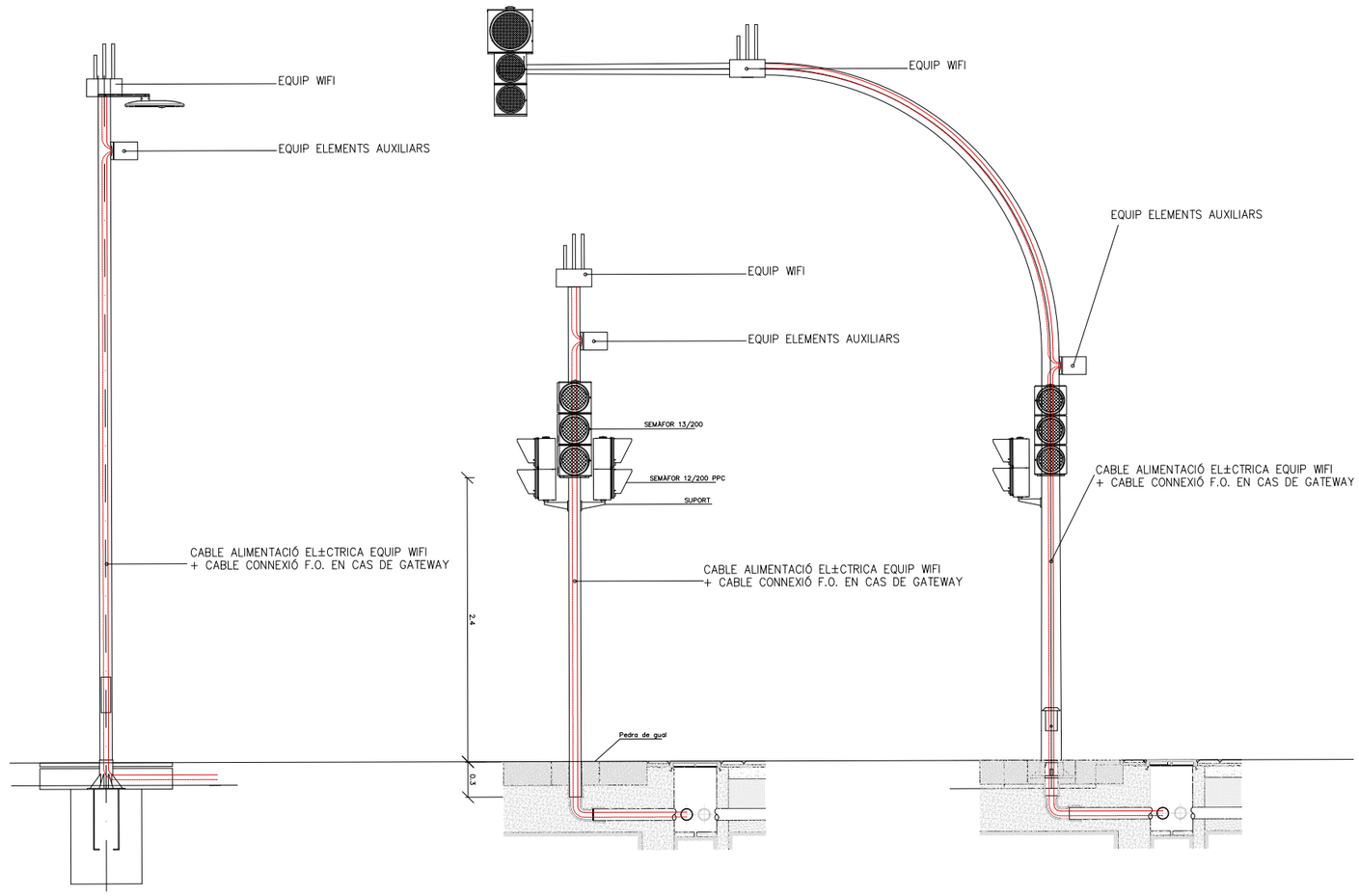


FEMELLA EN ANELLA









\\172.24.225.14\Data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\19.1.3_PMU DETALLS IMI
2/10/2021 12:04

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: **18jx351/CPS18100001**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **FEBRER 2021**

NOM PLÀNOL
ALTRES SERVEIS URBANS
DETALLS IMI

0 50 m

ESCALA
DIN A3 1:40
DIN A1 1:20

PLÀNOL
19.1.3
FULL **1/1**

CARRER D'ENTENÇA

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

PASSATGE DE PIERA

CARRER D'EQUADOR

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

160PEA TRAM PROPOSAT AMB INDICACIÓ DE DIAMETRE I MATERIAL

160PEA TRAM EXISTENT AMB INDICACIÓ DE DIAMETRE I MATERIAL

DESCARREGA

CAP EXTREM

VÀLVULA

TAPA ACCÈS GALERIA

BOCA D'AIRE

RAMAL

ELEMENT DE MESURA

HIDRANT

MATERIALS

F	FUNDICIÓ
FG	FUNDICIÓ GRIS
FD	FUNDICIÓ DÚCTIL
PEAD	POLIETILÈ DE ALTA DENSITAT
PEBD	POLIETILÈ DE BAJA DENSITAT
FC	FIBROCIMENT
H	FORMIGÓ

Les dades reflectides en aquest plànol són merament de caracter orientatiu en base a les dades proporcionades per la propia companyia havent pogut patir modificacions no detallades en aquest.

2
3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.
cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM EXPEDIENT EDICIÓ
18ju351/CPS18100001 APROVACIÓ

DATA
FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
COMPANYIES DE SERVEIS
AIGUA_EA

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.1.1
FULL 1/1

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\17_PA_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\20.1_AIGUA_EA

2/10/2021 12:11

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

263-269

251-261

241-245

239

36-42

CARRER DE MONTENEGRE

PASSATGE DE PIERA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\20 2_AT_MT_EA

2/10/2021 12:45

14 CIRCULAR\03_PROJECTES\

2

3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
COMPANYIES DE SERVEIS
AT MT_EA

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 20.2.1

FULL 1/1

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

263-269

251-261

241-245

239

36-42

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

PASSATGE DE PIERA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

TRAM PROPOSAT 2T D160
220V SUB

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\01_P_COLÒNIA CASTELLS (MPU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLÒNIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\20.3.3_BT_PROP

2/10/2021 12:35

2

3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes I Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
18ju351/CPS18100001 APROVACIÓ

DATA
FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
COMPANYIES DE SERVEIS
BT_PROPOSTA

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.3.3
FULL 1/1

Tramos AT

- 220 Kv Aer
- 220 Kv Sub
- 132 Kv Aer
- 132 Kv Sub
- 110 Kv Aer
- 110 Kv Sub
- 66 Kv Aer
- 66 Kv Sub
- 45 Kv Aer
- 45 Kv Aer

Tramos MT

- 25 Kv Aer
- 25 Kv Sub
- 11 Kv Aer
- 11 Kv Sub
- 6 Kv Aer
- 6 Kv Sub

Tramos BT

- 380 V Aer
- 380 V Sub
- 220 V Aer
- 220 V Sub
- 380 V Trenzado
- 220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

- Aéreo
- Subterráneo
- Trenzado/Submarino

Trazas AT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas MT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas BT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Comunicaciones

- Fibra Óptica
- Cable Piloto

Arquetas

- Arquetas At, Mt, Bt

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 18ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
COMPANYIES DE SERVEIS
AT_MT_BT_LLEGENDA

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.3.4
FULL 1/1

\\172.24.225.14\Data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS\versió aprovació\DOC 2 PLÀNOLS\20.3.4 LLEGENDA
2/10/2021 12:38

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

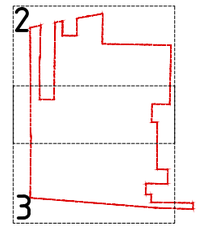
PASSATGE DE HIERAPETRA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 18ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
COMPANYIES DE SERVEIS
BT_EA

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 20.3.1
FULL 1/1

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\20 31_BT_EA

2/10/2021 12:46

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

PE 63

PE 40

PE 63

PE 160

PE 160

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

PASSATGE DE PIERA

PE 40

PE 40

PE 160

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

PE 160

FD 150

PE 200

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

ESCOMESA EXISTENT

BAIXA EXISTENT

MITJA EXISTENT

ALTA EXISTENT

MATERIAL

AO	ACER
BO	BONNA
FD	FUNDICIO DUCTIL
FG	FUNDICIO GRIS
FO	FIBROCIMENTO
FP	FUNDICIO PRECIS
FV	FIBRA DE VIDRE
PA	PLANXA ASFALTADA
PB	PLOM
PE	POLIETILE
PT	PLANXA ENCINTADA TOMAS
PV	CLORURO DE PILIVINILO
ZD	DESCONOCIDO
ZI	NO DEFINIDO
..	QUALSEVOL

Les dades reflectides en aquest plànol son merament de caracter informatiu en base a les dades facilitades per la pròpia companyia, havent pogut patir modificacions no detallades en aquest.

2

3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
19ju351/CPS18100001 **APROVACIÓ**

DATA
FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
COMPANYIES DE SERVEIS GAS_EA

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.4.1
FULL **1/1**

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\07_P_ COLONIA CASTELLS (MMU)\P_ IT_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\20.4_ GAS_EA

2/10/2021 12:40

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

CARRER DE MONTENEGRE

PASSATGE DE PIERA PERA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\07_P_ COLÒNIA CASTELLS (IMU)\P_07_04_ MAQUETA_COLONIA CASTELLS (versió AUDITORIA)\DOC 2 PLÀNOLS\20.4_ TELECOMUNICACIONS_EA

9/10/2020 3:07

2

3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirgular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT: 19ju351/CPS18100001
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE 2020

NOM PLÀNOL
COMPANYIES DE SERVEIS TELECOMUNICACIONS_EA

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.5.1
FULL 1/1

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

PASSATGE DE PIERA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ_9.602m2

XARXA EXISTENT

4c PVC CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES DE PVC

12c CC CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE CIMENT

CR Nº 1c UR CANALITZACIÓ DE 1 CONDUCTE D'URALITA

CAMBRA DE REGISTRE SUBTERRANIA

ARQ. Nº ARQUETA. DE REGISTRE SUBTERRANIA

2

3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

cirqular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
19ju351/CPS18100001 APROVACIÓ

DATA
FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
COMPANYIES DE SERVEIS TELECOMUNICACIONS_EA

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.5.1
FULL 1/1

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01PROJECTES URBANITZACIÓ\07_P_ COLÒNIA CASTELLS (MHU)\P_ IT_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\20.4_ TELECOMUNICACIONS_ EA

2/10/2021 12:41

CARRER D'ENTENÇA

CARRER D'ENTENÇA

UBICACIÓ DEL QUADRE D'ENLLUMENAT AMB SUPLETORI IMI I ROUTER ASR920 SEGONS NORMATIVA

CABLE 8 FO+CAIXA COYOTE A ARQUETA A PEU DE FANAL + CAIX... D'EMPIULAMENTS A ARQUETA A PE... D'ARMARI DE REG

CABLE 8 FO+CAIXA COYOTE ARQUETA A PEU DE FANAL I FINS A CAIXA DE SANGRIA

FANAL 1 NODE WIFI

FANAL 2 SENSOR DE CO NODE WIFI

PASSATGE DE PIERA

CARRER DE MONTENEGRE

CARRER DE TAQUÍGRAF SERRA

CARRER D'EQUADOR

CARRER D'EQUADOR

CABLE 8 FO DES DE CAIXA D'EMPIULAMENTS A ARQUETA A PEU DE REG FINS A CAIXA DE SANGRIA UBICADA A ARQUETA A PEU DE QUADRE D'ENLLUMENAT

PE 63

PE 160

PE 40

PE 50

PE 150

PE 200

ÀMBIT D'URBANITZACIÓ__9.602m2

XARXA PRIMARIA PE 75 mm Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø150

XARXA PRIMARIA PE 50mm BOQUES DE REG Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø100

XARXA SECUNDÀRIA PE 40mm Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA AMB TUBULAR RIGID DE PVC Ø80

XARXA PRIMARIA PE 50mm Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA

XARXA PRIMARIA PE 20mm Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA

XARXA PRIMARIA PE 25mm Ø 10 atm BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA

TUB DE PE 16mm AMB DEGOTADORS INTEGRATS DE 2.5L/H AUTOCOMPENSANT I AUTONETEJABLES

CABLE MÀNEGA DE 1000V DE 4X2.5mm2 I TUBULAR DE Ø90mm

TUBULAR Ø INTERIOR×2XØ XARXA EN ZONES PAVIMENTADES

XARXA D'AIGUA

XARXA ENLLUMENAT

LINIA 1

LINIA 2

LINIA 3

ÀREA D'AFECTACIÓ DE LA ET

ARQUETA ENLLUMENAT 40X40

ARQUETA ENLLUMENAT 60x60

QUADRE D'ENLLUMENAT nou

CLAVEGUERAM

COL.LECTOR EXISTENT

TUB NOU D500

TUB NOU D300

EMBORNAL EXISTENT

POU SOBREEIXIDOR

POU

TUB DREN D160

XARXA IMI

XARXA IMI EXISTENT

XARXA IMI PROPOSTA 6D125CM

XARXA IMI PROPOSTA 2D125CM

XARXA IMI PROPOSTA 1D90CM

FO 24

FO 8

ARQUETA 70×70 TAPA TRIANGULAR

ARQUETA 40×40×40 TAPA TRIANGULAR

NODE WIFI A FANAL DE 6M

XARXA ELECTRICA BT

TRAM PROPOSAT 2T D160 220V SUB

XARXA GAS

ESCOMESA EXISTENT

2

3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DISTRICTE DE LES CORTS

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORA DEL PROJECTE EXECUTIU
JUDIT DAURA I SEGURA, ARQ.
RUTH RODERICKS GIRALT, ARQ.

circular

G-52.PAUB1-PAUB2.F6

NÚM. EXPEDIENT 19ju351/CPS18100001 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA FEBRER 2021

NOM PLÀNOL
COMPANYIES DE SERVEIS
SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 20.5
FULL 1/1

\\172.24.225.147\data\03_PROJECTES\03_01 PROJECTES URBANITZACIÓ\17_P_COLONIA CASTELLS (IMU)\P_17_05_CONSTRUCTIU_COLONIA CASTELLS (versió aprovació)\DOC 2 PLÀNOLS\20.5_SUPERPOSICIÓ SERVEIS

2/10/2021 12:43

Ajuntament de Barcelona

circular

Títol del projecte

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DOCUMENT 3. PLEC DE CONDICIONS

01. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
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 acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

ló 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: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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).

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 SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, 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

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B031S400,B0314500,B0315600.

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:
  - 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 convenients 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 arrodonida 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 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 Ángeles: <= 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 granuls (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/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 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 SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- 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

ló 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%
Coeficient 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 silice 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:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	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
  - Granulat de matxuqueig 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 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
  - Granulat de matxuqueix 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 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 condicions		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 pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us 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 CONFECCIÓ 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 CONFECCIÓ 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.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
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, podrà 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 (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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000,B0322000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
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.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
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.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, 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:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
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:
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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332A00,B033UP00-BAP,B0330020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals
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 convenients 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.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
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.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. 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 Ángeles: <= 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.
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.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistencia característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- Protecció de cobertes
- Bases i subases de paviments
GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb
S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut 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
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
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
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
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.
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
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran 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.

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

GRAVA 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).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* 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 3/75)
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

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 o planta subministradora en cas de material reciclat
- 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
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
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, podrà 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:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- 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 (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
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 la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. 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.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B036 - PALETS DE RIERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B036100C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural.
- Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El granulat ha de tenir forma arrodonida, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme; no ha de tenir pols, brutícia, argila, margues o altres matèries estranyes. No s'han de descompondre per l'acció dels agents climatològics. La seva mida ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm i ha de formar una capa d'un gruix igual a 5 cm com a mínim. S'ha d'establir el llast de grava adequat en cada part de la coberta en funció de les diferents zones d'exposició en la mateixa.
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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de l'origen del material: recepció del informe del jaciment.
- Abans de començar l'obra, o quan hagi canvi de procedència del material, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material, amb una freqüència d'1 cada 10 m3:
  - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
  - Coeficient de neteja (UNE-EN 13043).
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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural
- Tot-u artificial
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.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents 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 no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries extranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
TOT-U NATURAL:
Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm.
Els materials que el formin procediran de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla d'ambdós.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamisatge ponderal acumulat (%)			
Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	ZA40	ZA25	ZA20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25
Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30
Plasticitat (UNE 103104):
- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
TOT-U ARTIFICIAL:
El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamisatge ponderal acumulat (%)			
Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	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 (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35
Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:
- Trànsit de T00 a T2: > 40
- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45
Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30
Plasticitat:
- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
Coeficient de neteja (Annex C de l'UNE 146130): < 2
Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):
- Inflament (NLT-111): < 2%
- Contingut de materials petris: >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes
- Contingut de fusta: < 0,5% en pes
Composició química:
- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.
* 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 DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de començar l'obra, 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:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Pròctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies si el volum executat és menor.
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.
OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:
Abans de començar l'obra, 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:
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques (UNE EN 933-3)
  - Partícules triturades (UNE EN 933-5
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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.

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 Pròctor 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 Pròctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Pròctor 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

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B0511401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 traballabilitat 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 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 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/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 956/2008 de 6 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 pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland 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 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 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 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
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 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
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 mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
 - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles 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 armonitzada 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 dígits 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 CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS 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 956/2008 de 6 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 completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- 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 fisiques 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'establer 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

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost 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 amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5
CALÇ AMARADA EN PASTA:
Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ AÈRIA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes
Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes
Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes
Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)
- Pastes amarades: Passa
- Altres calçs:
 - Mètode de referència: <= 20
 - Mètode alternatiu: <= 2
Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):
- Pastes amarades: 45% < h < 70%
- Altres calçs: <= 2%
Requisits de reactivitat i granulometria:
- Retingut pel tamís de 3 mm: 0%
- Retingut pel tamís de 2 mm: <=5%
- Reactivitat amb aigua t60ºC: <= 15 min.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa
(un contigut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que l'estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)
Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):
- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Calç del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de medis 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 ha de poder 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 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-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

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 morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció:
 - Sistema 2+: Declaració de prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.
A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de cal.
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària.
- 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 on ha de constar, com a mínim:
 - Numero identificador del organisme notificat
 - Nom i adreça del fabricant
 - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
 - Numero del certificat de conformitat
 - Referència a l'UNE EN 459-1
 - Descripció del producte
 - Informació sobre els requisits essencials.
Al full de característiques hi ha de figurar al menys:
- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de cal
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides.
- Abans de començar l'obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta.
S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assajos de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies.
Els assaigs de recepció han de ser els següents:
 - Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2)
 - Contingut d'anhídrid carbònic (UNE-EN 459-2)
 - Reactivitat a l'aigua (UNE 80502)
 - Finor de molta (UNE-EN 459-2)
S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució. Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques especifiques.
Els mètodes d'assaigs es descriuen en la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre 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 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055U005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses:
- Betum asfàltic
- 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.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, molt viscós i gairebé sòlid a temperatura ambient.
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
Característiques físiques de les emulsions bituminoses catiòniques:

Taula 213.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació	C60B4	C60B4	C60B4	C60BF5	C50BF5	C60B5	C60B7
UNE EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Denominació ant.(*)	ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b
Caracterís-tiques	UNE	U	Assajos sobre l'emulsió original				
	EN						
Propietats perceptibles	1425		TBR (Clase 1)				
Polaritat partícules	1430		Positiva (Clase 2)				
Índex trencament	13075	1-70-130	70-130	70-130	120-180	>=120-180	120-180	>=220
		-1	Clase4	Clase4	Clase4	Clase5	Clase5	Clase5	Clase7
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-6
			Clase5	Clase4	Clase4	Clase5	Clase3	Clase5	Clase5
Contingut oli destilat	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0	<=2,0
			Clase2	Clase4	Clase4	Clase6	Clase7	Clase2	Clase2
Temps fluència (2mm,40ºC)	12846	s	35-80	35-80	35-84	15-45	15-45	15-45	15-45
			Clase4	Clase4	Clase4	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Clase	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=5	<=10	<=10	<=10
			Clase3	Clase3	Clase3	Clase2	Clase2	Clase2	Clase2
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.
Taula 213.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE EN 13808	C60B4	C60B4	C60B4	C60BF5	C50BF5	C60B5	C60B7
	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Denominació ant.(*)	ECR-1	-	ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b
Caracterís-tiques	UNE	U	Assajos sobre emulsió original				
	EN						
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330	>300	>300	<=100	<=330
			Clase6	Clase2	Clase6	Clase7	Clase7	Clase3	Clase6
Punt de destil·lat	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Clase6	Clase3	Clase6	Clase7	Clase7	Clase4	Clase6
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització UNE EN 14859 i envelliment UNE EN 14769							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm					
Punt de Reblaniment	1427	ºC					

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.
DV: Valor declarat pel fabricant
Taula 213.4.a Especificacions de les Emulsions bituminoses catiòniques modificades.

Denominació UNE EN 13808	C60BP4	C60BP4	C60BP5
	ADH	TER	MIC
Denominació anterior(*)	ECR-1-m	ECL-2d-m	
Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Propietats perceptibles	1425		TBR (Clase 1)		
Polaritat de partícules	1430	ºC	Positiva (Clase 2)		
Índex de trencament	13075-1		70-130	70-130	120-180
				Clase 4	Clase 4	Clase
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62	58-62	58-62
			Clase 5	Clase 5	Clase 5
Contingut d'oli destil·lat	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0
			Clase 2	Clase 2	Clase 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S	35-80	35-80	15-45
			Clase 4	Clase 4	Clase 3
Residu de tamisat (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Clase 2	Clase 2	Clase
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10	<=10	<=10
			Clase 3	Clase 3	Clase 3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90
			Clase 3	Clase 3	Clase 3

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.
Taula 213.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE EN 13808	C60BP4	C60BP4	C60BP5
	ADH	TER	MIC
Denominació anterior(*)	ECR-1-m	ECL-2d-m	
Característiques	UNE EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Residu per evaporació, segons UNE EN 13074					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330	<=50	<=100
			Clase 6	Clase 6	Clase 6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=55	>=50
			Clase 6	Clase 2	Clase 6
Cohesió per pèndul de Vialit	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
			Clase 2	Clase 2	Clase 2
Recuperació el·làstica ,25ºC	13398	%	>=40	>=40	>=40
			Clase 3	Clase 3	Clase 3
Residu per evaporació UNE EN 13074, seguit d'estabilització UNE EN 14895 i d'envelliment UNE EN 14769					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	DV		
			Clase 2		
Punto de reblaniment	1427	ºC	DV		
			Clase 2		
Cohesió por pèndul Vialit	13588	J/cm2	DV		
			Clase 2		
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	DV		
			Clase 2		

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: Se informarà del valor
DV: Valor declarat pel fabricant.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% lligant_B_P_F_I. trencament_aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % lligant: Contingut de lligant.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: només si s'incorporen polímers.
- F: només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 2%.
- I.trencament: nombre d'una xifra (1 a 7) indica la classe de comportament al trencament segons l'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
BETUM ASFÀLTIC:
Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
Es farà servir la denominació de betum asfàltic dur, per als destinats a la producció de mescles bituminoses d'alt mòdul.
Taula 211.2 Requisits dels Betums asfàltics

Característica	UNE EN	Unit.	15/25	35/50	50/70	70/10	160/220
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	ºC	60-76	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistèn-cia enve-lliment	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,5
	UNE EN 12607-1	Increm.P.Rebla.	1427	ºC	<=10	<=11	<=11	<=11	<=12
		Índex de Penetració	12591	Annex A	De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5
			13924	-	a +0,7	a +0,7	a +0,7	a +0,7	a +0,7
Punt fragilitat Fraass	12593	ºC	TBR	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam. vas obert	ISO 2592	ºC	>=245	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.
La denominació dels betums asfàltics es composa de la lletra B seguida de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format:
B P.min/P.max.
- B: Indicatiu que és un betum asfàltic.
- P.màx: Penetració màxima.
- P.mín: Penetració mínima.
Els betums asfàltics empleats segons UNE EN 12594 i UNE EN 13924 són:
B 15/25, B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.
Es consideraren també com betums modificats:
- Els fabricats amb polímers subministrats a granel
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents
Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.
Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE EN 14023	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB
	10/	25/	45/	45/	45/	75/
	40-70	55-65	80-60	80-65	80-75	130-60
Denominació anterior (*)	BM-1	BM-2	BM-3b	BM-3c	-	BM-4
Característiq.	UNE EN	Unit.	Assajos sobre el betum original					
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Penet.a 25ºC	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	ºC	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió.Força ductilitat	13589	j/cm2	>=2	>=2	>=2	>=3	>=3	>=1
	13703		a 15ºC	a 10ºC	a 5ºC	a 5ºC	a 5ºC	a 5ºC
P.fragil.Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-7	<=-1	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25ºC	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta bilitat emmagat	Difer. reblа.	13399	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	1427							
zematge (**)	Difer. penet.	13399	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
	1426							
Punt inflamació	ISO 2592	ºC	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
	Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1							
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten.	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblanment	1427	ºC	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
Recup.25ºC	1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(**) Exigible a lligants que no es fabriquin "in situ".
TBR:S'informarà del valor.
La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment

segons UNE 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.
- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats empleats segons UNE EN 14023 són:
PMB 10/40-70, PMB 25/55-65, PMB 45/80-60, PMB 45/80-65, PMB 45/80-75 i PMB 75/130-60
La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació :
- T < 190 ºC per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70ºC.
- T < 180 ºC per a la resta.

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 l'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 camions cisterna que poden ser amb o sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament nets abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge: En un o varis tancs aïllats entre si 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 (l.trencament 5 a 7), per a microaglomerats en fred i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50 ºC.
En emulsions de trencament lent (l.trencament 5 a 7) i termoadherents (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 tràfec ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.
BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.
Emmagatzematge: en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10ºC). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu tràfec ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.
BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.
En lligants amb sedimentació o que continguin pols de cautxú de pneumàtics reciclats, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

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 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden Circular 29/2011 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ
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 del fabricant
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial i tipus de betum asfàltic o emulsió bituminosa subministrada.
- 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 del certificat de control de producció.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
- Referència a la norma UNE EN 13808.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.

Característiques de l'EMULSIÓ:
- Viscositat UNE EN 12846)
- Adhesivitat NE EN 13614).
- Índex de trencament UNE EN 13075-1, i estabilitat ciment UNE EN 12848).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074:
  - Consistència a temperatura de servei intermig, penetració a 25ºC UNE EN 1426.
  - Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
  - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització segons UNE EN 14895 i envelliment segons UNE EN 14769 :
  - Durabilitat consistència temperatura de servei intermig, penetració retinguda UNE EN 1426.
  - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada, increment punt reblaniment UNE EN 1427.
  - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:
- Referència a la norma UNE EN 12591 o UNE EN 13924.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.

Característiques del Betums:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia, penetració a 25ºC UNE EN 1426.
- Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
- Dependència de la consistència amb la temperatura UNE EN 13588 o UNE EN 13924.
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència a l'envelliment UNE EN 12607-1.
- Consistència (força- ductilitat UNE EN 13589 i 13703), modificats amb polímers
- penetració retinguda UNE EN 1426
- increment del punt de reblaniment UNE EN 1427
- canvi de massa UNE EN 12607-1
- Fragilitat a baixa temperatura de servei (punt fragilitat Fraass UNE EN 12593, només en betums UNE EN 12591
- Recuperació elàstica a 25ºC UNE EN 13398 (modificats amb polímers).

El subministrador aportarà informació sobre:
- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.

El plec de prescripcions tècniques particulars o la DF podran exigir informació addicional sobre la resta de característiques de cada tipus de lligant hidrocarbonat.
En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons UNE EN 13399 per a verificar els sistemes de transport i emmagatzematge
OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:
El control en la recepció es realitzarà per a cada cisterna arribada a l'obra prenent dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58 en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.
Sobre una mostra es determinarà la penetració segons UNE EN 1426 i la segona es conservarà fins esgotar el període de garantia.
Control a l'entrada del mesclador. Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum, que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altre mida per al lot.
De cada lot es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427

i es calcularà l'índex de penetració UNE EN 12591 o UNE EN 13924
La segona mostra es guardarà fins esgotar el període de garantia.
Es podrà controlar addicionalment si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 211.2 de l'article 211 del PG-3, amb una freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus de composició de betum.
OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS
El control de recepció es realitzarà sobre el subministrament en cisternes o la fabricació en obra.
Per a cada cisterna amb betum modificat amb polímers arribat a obra es podran prendre dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Recuperació elàstica UNE EN 13398

La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia.
Per a cada fabricació en obra es prendran mostres a les canonades de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant, dos cada cinquanta i al menys dos cada jornada de treball, conservant una fins a la fi del període de garantia, i realitzant sobre l'altre els següents assajos:
- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punto de reblaniment UNE EN 1427
- Recuperació elàstica UNE EN 13398

Control a l'entrada del mesclador. Quan es fabriqui betum en obra sense emmagatzematge intermedi previ a l'entrada al mesclador de la planta, no serà necessari control.
Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum modificat amb polímers que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altres mides per al lot.
De cada lot de betum es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Assaig de recuperació elàstica UNE EN 13398(a judici de la DF).

La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia.
Control addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 212.2 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus i composició de betum modificats.
En el cas d'emmagatzematge dels betums modificats per períodes >15 dies, es realitzaran previ al seu ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del dipòsit d'emmagatzematge els següents assajos:
- Penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427

Cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneïtzació i realització de nous assajos o la seva retirada. La DF podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES
Per a cada cisterna amb emulsió bituminosa arribada a l'obra es podran prendre dues mostres de dos quilograms segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Càrrega de les partícules UNE EN 1430
- Índex de trencament UNE EN 13075-1
- Contingut d'aigua UNE EN 1428
- Tamisatge UNE EN 1429

La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris.
Es controlarà en el moment de l'ús a la sortida del tanc d'emmagatzematge.
Un lot equivaldrà a la quantitat de 30 t o fracció diària d'emulsió bituminosa, en el cas de regs es considerarà la fracció setmanal. La DF podrà fixar altres mides per al lot.
De cada lot es prendran dues mostres de 2 quilograms segons UNE EN 58, a la sortida del tanc d'emmagatzematge.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Càrrega de partícules UNE EN 1430
- Índex de trencament UNE EN 13075-1
- Contingut d'aigua UNE EN 1428
- Tamisatge UNE EN 1429

La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris.
Es podrà controlar de forma addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i mínim de tres vegades, durant l'execució i per a cada tipus i composició d'emulsió.
En el cas d'emmagatzematge de les emulsions per períodes >15 dies o >7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents, es realitzarà previ al ser ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altre de la part inferior del tanc d'emmagatzematge els següents assajos:
- Assaig de tamisatge UNE EN 1429
- Assaig de contingut en betum asfàltic residual UNE EN 1431

En cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneïtzació i realització de nous assajos o la seva retirada. El director de les obres podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.
Un cop al mes i un mínim de tres cops durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició d'emulsió bituminosa, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
De forma general de cada cisterna arribada a l'obra en el moment del transvasament al tanc d'emmagatzematge.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES
A cada lot a la sortida del tanc d'emmagatzematge, en el moment d'ús.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS
A cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS
En la fabricació a obra, a les canonades de sortida de la instal·lació.
En cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.

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-3/75 per a cada lligant
Emulsions bituminoses les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213.
Betums asfàltics la taula 211.2 de l'article 211.
Betums asfàltics modificats amb polímers la taula 212.2 de l'article 212.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0606220,B0602210,B060300C,B060300B,B060C60B,B0608220,B0604120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.
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/m3, 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/mm2 (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 37.2.3 de la norma EHE-08.
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'us 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 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , 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:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: 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 >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
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/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
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). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
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). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
ló 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
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 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 mímin 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 i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- 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 la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.
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 ocluït (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.
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 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).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
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 DB-SE.

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.

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 d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- 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 series de 4 provetes, procedents 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, 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 correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 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 multiplicantlos per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): 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 (EHE-08): 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, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
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 ocluït 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 Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- 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 ocluït 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.

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 mati 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 Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 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: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. 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 K2rN >= 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 mostral definit com a: rN = x (N) 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) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, 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 >= 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 DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300B,B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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'ac ord amb les prescripcions de la EHE-08.
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/m3, 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 pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (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, consistencia 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 exigè ncies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
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'u s 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 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 la EHE-08 i complir la 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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , 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 següi ent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp{s [1 – (28/t)1/2]}
  (on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: c oeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment rà pid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ci ments 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 >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

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/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

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). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

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). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
ló 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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 Kg/m3.
- Si l'aigua és reciclada: < 185 Kg/m3.

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 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 mímin 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.

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 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).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
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 DB-SE.

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 d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - 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 series de 4 provetes, procedents 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, 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 correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadí stic de la resistència (EHE-08): Per a formigons se nse distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 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, conforme als apartats 5.1 o 6 de l'annex 19 de la EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): 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 caracterí stica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): 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, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La D.F 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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
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, 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 Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 y <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 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: x1 <= x2 <= … <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. 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 estadí sticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x – K2rN >= 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 mostral definit com a: rN = x (N) – 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 mé s de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) – K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mi tjana 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 nú mero 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 >= 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

---

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065710C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.
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/m3, 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/mm2 (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, consistencia 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.
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'us 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 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , 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:
- fcm (t) = βcc(t)·fcm
- βcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, βcc: 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 >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

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/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

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). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

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). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant ló 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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 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 mímin 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 i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- 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 la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

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 ocluït (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.

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 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).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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 DB-SE.

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.

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 d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - 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'ús 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 series de 4 provetes, procedents 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, 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 correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 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, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): 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 (EHE-08): 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, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

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 ocluït 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 Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- 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 ocluït 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.

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 mati 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 Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 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: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. 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 K2rN   >= 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 mostral definit com a: rN = x (N) 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) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, 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 >= 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 DE COMPRA

B06B - FORMIGONS PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06B1300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó per a paviments de carreteres, 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 16/7 d'indústria i el RD 697/1995 de 28/4.
CONDICIONS GENERALS:
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 i l'article 550 del PG 3/75 modificat per Orden FOM 891/2004.
La designació del formigó ha de ser: HF-nº (Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5).
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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.
No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.
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 i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- 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 la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se per a obtenir la treballabilitat adequada o millorar les característiques de la mescla. El Director de les Obres establirà la necessitat d'utilitzar additius i el seu mètode d'ús d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques. En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de complir les condicions establertes a l'UNE EN 934-2.
Únicament s'autoritzarà l'ús d'aquells additius que les seves característiques, i especialment el seu comportament i els efectes sobre la mescla al utilitzar-los amb les proporciones previstes, vinguin garantides pel fabricant, sent obligatori realitzar assaigs previs per a comprovar aquest comportament.
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.
Resistència a flexotracció als 28 dies (segons UNE EN 12390-5):
- Per a formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa
- Per a formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Per a formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa

Si s'utilitzen ciments per a usos especials, els valors a 28 dies es podran disminuir en un 15% si, mitjançant assaigs normals o accelerats, es comprova que compleixen a 90 dies.
Classe del ciment: 32,5 N
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 ocluït (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.
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 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 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.

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
- Data i hora de lliurament
- Identificació del peticionari
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - 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'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
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 ocluït 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 Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- 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 ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
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 mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- 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 DE COMPRA

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN14C,B06NLA1B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.
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: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - 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 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).

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 del certificat de marcatge CE,o identificació d'autoconsum
- 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'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), 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.
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, segons l'art. 31.5, 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

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0710150,B071BP01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).
ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
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/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
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.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 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

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC 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 ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:
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 per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació
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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC 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

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

B081 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081C010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.
Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
- Additius per a formigó:
  - Inclusor d'aire
  - Reductor d'aigua/plastificant
  - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
  - Retenidor d'aigua
  - Accelerador d'adormiment
  - Hidròfug
  - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
  - Inclusor d'aire/plastificant
  - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
- Addicions:
  - Cendres volants
  - Fum de silici
  - Escòria granulada

ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
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:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
  - D >= 1,10: ± 0,03
  - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
  - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
  - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

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 <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
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.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia:
  - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
  - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
    - 1 dia: >= 140%
    - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment:
  - Consistència:
    - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
    - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm
  - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
  - Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
  - Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min
  - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 7 dies: >= 80%
  - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min
  - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 28 dies: >= 80%
  - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial

- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
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
ADDICIONS:
En aplicacions concretes de formigó d'alta resistència fabricat amb ciment tipus CEM I queda permesa l'addició simultània de cendres volants i fum de silici sempre que la quantitat de fum de silici no superi <=10% del pes del ciment i la suma de les addicions (cendres volants+fum de silici) no superin <=20% del pes total del ciment
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, es podran fer servir cendres volants com addició en una quantitat <=20% del pes del ciment, o fum de silici en una quantitat <=10% del pes del ciment
Si el formigó esta destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a 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 ha de superar el 10% del pes de ciment.
Si al formigó s'addicionen cendres volants o fum de silici, s'haurà de fer servir ciment del tipus CEM I
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
CENDRES VOLANTS:
Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminós polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat per precipitació electrostàtica o per captació mecànica.
Les cendres volants s'han de poder utilitzar sempre que es consideri que no han de repercutir a les característiques ni a la durabilitat del formigó, i que no afavoriran la corrosió de les armadures. A més, s'ha d'utilitzar un ciment tipus CEM I (es donen recomanacions a l'UNE 83414-EX), i el formigó haurà de disposar d'un certificat de garantia segons l'article 81º de l'EHE.
Resultats segons la UNE-EN 450-1:
Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:
- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): >= 25%
- Contingut de cloruts Cl- (UNE 80-217): <= 0,10%
- Contingut d'anhídrid sulfúric SO3 (EN 196-2): <= 3,0%
- Òxid de calci lliure (UNE_EN 451-1): <= 1%
(S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)
- Pèrdua per calcinació (1h de combustió)(EN 196-2): <= 5,0%
Característiques físiques:
- Finor(% en pes retingut al tamís 0,045 mm)(UNE_EN 451-2): <= 40%
- Índex d'activitat (EN 196-1):
  - A 28 dies: > 75%
  - A 90 dies: > 85%
- Expansió pel mètode de les agulles (UNE-EN 196-3): < 10 mm
L'especificació relativa a l'expansió només s'ha de tenir en compte si el contingut d'òxid de calci lliure supera l'1%, sense passar del 2,5 %
Toleràncies:
- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122): ± 150 kg/m3
- Pèrdua al foc: + 2,0%
- Finor: + 5,0%
- Variació de la finor: ± 5,0%
- Contingut de clorurs: + 0,01%
- Contingut d'óxid de calci lliure: +0,1%
- Contingut SO3: + 0,5%
- Estabilitat: + 1,0 mm
- Índex d'activitat: - 5,0%
FUM DE SILICI:
El fum de fum silici o microsilici és una addició en pols per a formigons projectats, que té per objecte millorar la seva treballabilitat, resistència a mig termini i compacitat. És un subproducte de la reducció de quars de gran puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc, del que s'obté silici i ferrosilici.
La DF pot acceptar la utilització d'un fum de silici que no compleixi els requisits anteriors, sempre i quan quedin garantits els requisits del formigó, tant en fresc com en endurit.
Contingut d'òxid de silici (SiO2): >= 85%
Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): < 0,10%
Pèrdua al foc (UNE_EN 196-2): < 5%
Proporció de partícules inferiors a 1 micra: 90 - 95%
Índex d'activitat (UNE_EN 196-1): > 100%
Tolerància en pes: ± 3 % del pes o volum
ESCÒRIA GRANULADA:
L'escòria granulada és escòria siderúrgica, que pot utilitzar-se com a granulat fi en la confecció de formigons.
Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE-EN 933-2).
Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.
No ha de contenir sulfurs oxidables.
Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:
- Terrossos d'argila: 1%
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): 0,50
- Compostos de sofre expressats en SO3- i referits al granulat sec: 2%
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment: Nul·la
Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):
- Amb sulfat sòdic: <= 10%
- Amb sulfat magnèsic: <= 15%
ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:
Reactivitat (PG 3/75): alfa > 20
Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:
- 20 < alfa <= 40: h < 15%
- 40 < alfa <= 60: h < 20%
- alfa > 60: h < 25%
La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

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.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ADDICIONS
Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.
Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ESCÒRIA GRANULADA:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDICIONS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad.
ÚS PER A FORMIGONS:
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 EN ADDITIUS:
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 morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de prestacions
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
L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 934-2
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
ZA.3
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 934-3
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas
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
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:
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 formigons, morters i pastes:
  - Sistema 1+: Declaració de prestacions
L'entrega d'addicions haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, per les cendres volants i escòries granulades
- Identificació de la instal·lació de procedència (central tèrmica o alt forn) per a cendres volants
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'addició segons Art. 30 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament
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
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 450-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 450-1
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN FUM DE SILICI:
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 13263-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 13263-1
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 ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
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).
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).
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).
OPERACIONS DE CONTROL EN CENDRES VOLANTS:
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:
- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Determinació de la finor de mòlta (UNE-EN 451-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 450-1)
- Estabilitat de volum (UNE-EN 196-3)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Percentatge d'òxid de calç lliure (UNE-EN 451-1)
- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN FUM DE SILICI:
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:
- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 13263-1)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Contingut d'òxid de silici (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN ESCÒRIA GRANULADA:
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 en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29º de l'EHE.
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 demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.
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 demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:
Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.
La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 30º de l'EHE.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090UP05,B0907200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els següents tipus:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B094 - ADHESIUS ASFÀLTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B09412C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius amb base d'hidrocarburs.
S'han considerat els següents tipus:
- Oxiasfalt
- Adhesiu bituminós tipus M-II
- Adhesiu de base quitrà tipus MM-IIB
- Adhesiu asfàltic tipus PB-II
- Adhesiu per a butils, d'aplicació a dues cares
- Pintura asfàltica tipus PI-I i PI-II

OXIASFALT:
Producte bituminós soluble en tricloroetilè, preparat a partir d'hidrocarburs naturals mitjançant un procés de destil·lació i d'oxidació posterior.
Les característiques que han de complir els oxiasfalts es determinen a la taula 1 de l'UNE 104-202.
ADHESIU BITUMINÓS TIPUS M-II:
Material elaborat de base asfàltica, de consistència pastosa i d'aplicació en calent. A la seva composició pot contenir matèria mineral fina, dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Punt de reblaniment, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 75°C
Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): >= 20 x 0,1 mm, <= 70 x 0,1 mm
Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 3 cm
Pèrdua per escalfament, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11): <= 1%
Fluència a 65°C (UNE 104-281/4-3): <= 1 mm
ADHESIU DE BASE QUITRÀ TIPUS MM-IIB:
Material elaborat, per aplicar en calent, de consistència pastosa, constituït per una mescla homogènia de quitrà, polímers i càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Mostra original:
- Densitat relativa a 25°C (UNE 104-281/1-2): <= 1,4
- Viscositat BRTA a 30°C, broquet de D 4 mm (UNE 104-281/2-2): >= 130 s, : <= 800 s

Producte elaborat:
- Punt d'estovament, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 90°C
- Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): <= 180 x 0,1 mm
- Índex de penetració (UNE 104-281/1-5): >= + 8
- Fluència a 60°C (UNE 104-281/4-3): <= 1,0 mm
- Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 25 cm
- Resistència a tracció a 25°C. Proveta tipus I: >= 0,07 N/mm2
- Allargament mitjà fins al trencament. Proveta tipus I: >= 200%

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Solució en un dissolvent volàtil, d'un producte bituminós amb càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també polímers, plastificants i altres additius idonis.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials bituminosos prefabricats sense afectar les seves característiques.
Ha de ser aplicable en fred, amb brotxa.
ADHESIU PER A BUTILS, D'APLICACIÓ A DUES CARES:
Adhesiu d'aplicació en fred, constituit per una base de cautxú sintètic.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials elastomèrics sobre suport d'obra, sense afectar les seves característiques.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb pinzell o corró.
El fabricant ha de garantir la qualitat del producte i facilitar les dades següents:
- Color

- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
- Rendiment

PINTURA BITUMINOSA:
Pintura bituminosa d'emprimació, líquida, obtinguda a partir d'una base bituminosa tractada amb dissolvents. No ha de contenir dissolvents de toxicitat reconeguda.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura a l'envàs i després d'agitar-la 3 minuts (INTA 163.203), no ha de produir coàguls, pel·lícules ni dipòsits durs.
- Ha de tenir la consistència adequada per a poder-la aplicar amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se bé fins a formar una capa uniforme.
- Per aplicar-la amb equip de polvorització cal afegir-hi dissolvents, seguint les instruccions del fabricant.

Temps d'assecatge (UNE 104-281/5-12):
- Al tacte: <= 4 h
- Totalment sec: <= 24 h

PINTURA BITUMINOSA DE BASE ASFÀLTICA TIPUS PI-I:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 0,85, <= 1,00
Contingut d'aigua (UNE 104-281/5-8): <= 0,5%
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281/5-5): >= 25 s, <= 75 s
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 25°C
Volum destil·lat a 225°C (UNE 104-281/5-11): >= 35%
Volum destil·lat a 360°C (UNE 104-281/5-11): <= 65%
Penetració sobre el residu de destil·lació a 360°C, a 25°C, 100 g, 5s (UNE 104-281/1-4): >= 20 1/10 mm: <= 65 1/10 mm
Solubilitat en tricloroetilè (UNE_EN 12592): >= 99%

PINTURA BITUMINOSA DE BASE QUITRÀ TIPUS PI-II:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 1,10, <= 1,25
Matèria fixa, 3 h a 150°C (UNE 104-281/5-7): >= 50%
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 20°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

OXIASFALT:
Subministrament: En sacs de paper siliconat. A l'envàs s'ha d'indicar el producte que conté.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.

ADHESIU I PINTURA ASFÀLTICA:
Subministrament: En recipients hermètics. A cada envàs han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Limitacions de temperatura
- Temps de dessecació al tacte, temps total i repintat
- Toxicitat i inflamabilitat

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Emmagatzematge: En lloc fresc, protegit de la intempèrie. Temps màxim: 1 any amb l'envàs tancat hermèticament.

ADHESIU DE BASE QUITRÀ:
Emmagatzematge: En lloc fresc, a una temperatura < 30°C, i protegit de la intempèrie. Temps màxim: 3 mesos amb l'envàs tancat hermèticament.

ADHESIU BITUMINÓS PER A BUTILS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.

PINTURA BITUMINOSA:
Emmagatzematge: Després de 6 mesos en l'envàs tancat, a una temperatura entre 5 i 30°C, no ha de tenir cap alteració en cap de les seves característiques.

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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 recobriment 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 recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (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 recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherencia del recobriment 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/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

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 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

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. Caracterisicas 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

B0A - FERRETERIA

B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A236D3.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, 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 UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir 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 helicoïdal 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 cumplir 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 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

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.

ALTRES TELES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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 recobriment, 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 recobriment (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 recobriment. 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 el 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 recobriment, 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

B0A - FERRETERIA

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer
Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
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 recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 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 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 d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
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

B0A5 - CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5AA00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els següents tipus:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els següents tipus:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20ºC: 10 min
10ºC - 20ºC20 min
0ºC - 10ºC: 1 h
- 5ºC - 0ºC: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A8 - GRAPES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A81010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces que serveixen per a fixar elements pressionant-los, sense perforar-los.

S'han considerat els següents tipus:

- Grapes per a tubs

- Grapes per a miralls

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'han de subministrar amb els tacs i els visos necessaris per a la seva col·locació a l'obra.

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i el vis han de ser compatibles.

GRAPES PER A TUBS:

Grapa metàl·lica formada per una peça semicircular amb una o dues aletes perforades que permetin el pas del vis de fixació.

El diàmetre nominal és el diàmetre exterior del tub a subjectar.

GRAPES PER A MIRALLS:

Grapa metàl·lica d'acer inoxidable o acer cromat amb una aleta mòbil que permet un moviment paral·lel a la paret de fixació, esmorteït per una molla.

Desplaçament de l'aleta: >= 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i la grapa en capses, on han de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Diàmetres

- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B27000,B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (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/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- 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: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
			<= 1,35	
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
			<= 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 <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 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 despres de periodes 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 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).
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 EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 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)
- 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 EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, 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.
  - 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.

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 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
- 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-desdoblat, 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 declarin 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: ±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-desdoblat, 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, que compleixin amb l'article 38.10, 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 32º, 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 desdoblat, 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. 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). 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. 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.
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

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH - PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CHS34B,B0CHSA5B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els següents tipus de planxa:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
  - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
  - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
  - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits 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

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- 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:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Llargària
    - Amplària

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.
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:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 <= P <= 6 kN/m3
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/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

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 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.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D629A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
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.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
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/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

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 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DB - ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE MURS I PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DB1520.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de peces metàl·liques per a formar un contrafort que suporti l'encofrat d'un mur de formigó.
Ha d'estar composat de les peces següents:
- Pal o pals acoblables, de l'alçària a encofrar
- Tornapuntes, mínim un per pal
- Peces d'esquadra o tirants, per a unir la base del pal amb els tornapuntes
- Acobladors o peces d'unió dels pals
- Piquetes, una per a la base del pal i una altra per a la base de cada tornapuntes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els pals han de tenir les cares i les arestes rectes, sense cops ni deformacions deguts a utilitzacions anteriors.
A dos costats oposats han de portar unes peces en esquadra, ranurades, per a travar els taulers de l'encofrat.
A la cara exterior ha de tenir els mecanismes de subjecció dels tornapuntes.
A l'extrem inferior ha de tenir una base per a la seva fixació al terra.
L'extrem superior ha de permetre acoblar més pals per tal d'incrementar l'alçària.
Els tornapuntes han de ser extensibles, amb mecanismes per a regular amb precisió la seva llargària.
Han de ser rectes, inclús estesos al màxim.
El moviment d'extensió ha de ser suau. Les parts que ho precisin s'han de greixar.
Als seus extrems ha de tenir macanismes per a fixar-lo al pal i a les piquetes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica per al seu muntatge, amb la indicació expressa de les càrregues i dels esforços màxims que pot resistir.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DG - ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE SUPERFÍCIES VERTICALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DG2112.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
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/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

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 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

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 següents elements:
- 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 procès 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: >= 10 mm
Gruix: >= 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: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 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

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2 - BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E244F6,B0E244L6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, 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 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
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
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.
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: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
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:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
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 presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
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)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista:
  - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
  - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)
Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

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-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
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.

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/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
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)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 dígits 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 UNE-EN 771-3
  - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3
OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
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.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.
OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
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%.
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.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
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 a les peces aplegades a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F15251,B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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/m3, 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/m3
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/mm2, >= 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)
- Tolerancia 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 105ºC) 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/m3
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/m3
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 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-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.
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.

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/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
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)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 dígits 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'obtindrà amb la fórmula:
Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: 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 numero 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.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z5016.

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.
PERFILS 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
PERFILS 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
PERFILS 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.
PERFILS 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 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'eliminin 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 (250ºC a 380ºC).
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
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 convinat.

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'eliminin 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 (250ºC a 380ºC).
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 apartat 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 a tota la superfície.
No ha de tenir 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
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.

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 ultimes 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 diseny
- 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 <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 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 recobriment (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 10x10 mm
- Gruix nominal <= 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 parametres 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 acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix 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 maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix 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.

B5 - MATERIALS PER A COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZJLPT.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge
- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta
- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a fixació de taulonet de suport de carener
- Peça de suport per a bonera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtingud a per laminat en fred i sotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm
- Peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, composta per un tub soldat a una base de 40x40 cm
- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
- Suport i ventilació de carener amb perfil perforat de zinc i vessant de planxa de plom plisat
- Ganxo d'acer inoxidable per a fixació de teula
- Reixa circular de ventilació de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix soldada a una volandera formada per un rodó d'acer galvanitzat

PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bo nera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm
TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
PAPER KRAFT:
Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.
Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2
Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%
Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3
Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110
Toleràncies:
- Gramatge: ± 4%
- Contingut d'humitat: ± 1%
- Resistència a l'esqueixament: - 15%
CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	>= 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

SUPORT I VENTILACIÓ DE CARENER AMB PERFIL PERFORAT DE ZINC:
El perfil de zinc ha de portar, a la seva part superior, orificis de ventilació uniformement distribuïts.
Ha de portar una vessant de plom plisat per a garantir la seva adaptació al perfil de coberta.
El perfil no ha de tenir deformacions ni balcament que impedeixin el correcte recolçament sobre l'element de suport.
Amplària de la vessant de plom: 120 mm
Secció de la ventilació: >= 100 cm2/m
GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A TEULA:
La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui suportar la teula i per l'altre fixar-se al suport.
Ha de portar dos orificis en un dels extrems per a la seva fixació al suport.
Ha de presentar una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.
REIXA CIRCULAR PER A VENTILACIÓ:
La planxa ha de portar els orificis de ventilació uniformement distribuïts.
El rodó que fa de bastiment, ha de tenir orificis per a la seva fixació al suport.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
PAPER KRAFT:
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

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

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PAPER KRAFT, PEÇA PER A SUPORT I VENTIL.LACIÓ O GANXO D'ACER INOXIDABLE:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 - LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7113070.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o vàries armadures, recobriment bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.
- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrussió i calandratge.
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriment bituminos i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica.
S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- TPP: Teixit de polipropilè
- AL: Alumini
- NA: Sense armadura

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.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
En les làmines de base oxiasfalt (LO), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrrotllar-lo a 10°C.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
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:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
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:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
    - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
        - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
        - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
    - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
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:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
    - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
    - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:
El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de l'UNE 104206.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues.
Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 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

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Si el material ha de ser component 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 CTE/DB-HS 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment
    - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació 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 impermeabilització de cobertes:
    - Sistema 2+: Declaració de prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
    - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació 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 impermeabilització de cobertes amb autoprotecció mineral:
    - Sistema 2+: Declaració de prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de prestacions

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
    - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació 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 contenció de runes:
    - Sistema 4: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
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: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, 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:
    - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
    - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
    - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
    - Estabilitat dimensional després de 2h a 80ºC: UNE 104281-6-7
    - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1
    (en làmines bituminoses no protegides:)
    - Massa: UNE - EN 1849-1
    (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)
    - Fluència: UNE 104281-6-3
    - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

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.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'ampliaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:
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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

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.
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.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B - GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B151F0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
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:
Massa per unitat de superfície (UNE-EN 965)
- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
  - Deteriorament durant la instal.lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
  - Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
  - Resistència a l'envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge
Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge
Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres
Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments
Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)
Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

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-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

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 fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
  - Sistema 2+: Declaració de prestacions
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 dígits 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 les normes aplicables
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
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: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, 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.
A la recepció dels productes es comprovarà:
  - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
  - Que disposen de la documentació certificacions exigides
  - Que es corresponen amb les propietats demandades
  - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Determinació de les característiques geomètriques sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament.
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 5000 m2 o fracció de geotèxtil de les mateixes característiques col·locat en obra, es realitzaran els assaigs següents:
  - Massa per unitat de superfície (UNE EN 965) (UNE-EN ISO 9864)
  - Tracció monodireccional longitudinal i transversal (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
  - Allargament de trencament (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
  - Força de punxonament (BS 6906 /4) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la ruptura ulterior (esquinçament) (UNE 40529)
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, 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:
  - Pes
  - Resistència a la tracció i allargament fins el trencament
  - Resistència mecànica a la perforació
  - Permeabilitat (columna d'aigua de 10 cm)

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 i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES DE TRACCIÓ MECÀNICA:
Els resultats dels assaig d'identificació compliran les condicions del plec amb les desviacions màximes següents:
- Assaigs físics i mecànics: ± 5 %
- Assaigs hidràulics: ± 10 %
Si algun resultat queda fora d'aquestes toleràncies, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan els nous resultats estiguin d'acord a l'especificat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:
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.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 - SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A	
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°	
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°	
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°	
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3	30° - 35°	
Poliuretà monocomponent		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)		
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-	
Acrílica	-	0,1	-	
De butils	-	-	15° - 20°	

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%
MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C
MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C
MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus	Densitat a 25°C,150g i 5s (g/cm3)	Penetració a 60°C (mm)	Fluència a 60°C (mm)	Adherència -18°C i 5 cicles UNE 104-281(6-3) UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt (a 25°C)	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'asegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
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 de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials
OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z2 - EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z24000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)
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.
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.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
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 l'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.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 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

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPE50,B89ZPP60.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48-259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalt de poliuretà:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
      - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
      - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Resistència a agents químics UNE 48027
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
      - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
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 els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAN000,B8ZAU025,B8ZAU820,B8ZAUK00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:

- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es composa bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30ºC
- Índex d'anivellament a 23 ± 2ºC i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2ºC i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23ºC ± 2ºC i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30ºC
- Índex d'anivellament a 23 ± 2ºC i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2ºC i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23ºC ± 2ºC i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250ºC
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2ºC i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20ºC: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20ºC: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30ºC
- Índex d'anivellament a 23 ± 2ºC i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2ºC i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23ºC ± 2ºC i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30ºC
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25ºC
- Índex d'anivellament a 23 ± 2ºC i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2ºC i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2ºC, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30ºC
Temps d'assecatge a 23 ±2ºC i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20ºC: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23ºC
Temps d'assecatge a 23 ±2ºC i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20ºC: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2ºC i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20ºC: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2ºC i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2ºC i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30ºC
- Temps d'assecatge a 23 ±2ºC i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h

- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20ºC: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:
    - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
    - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- 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:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A

- Índex d'anivellament INTA 160289
- Índex de despreniment INTA 160.288
- Temps d'assecat INTA 160.229
- Envelliment accelerat INTA 160.605
- Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
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 procedi-ment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incre-mentarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARA-MENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B961 - PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9611U20.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B96A - VORADES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96AUC40,B96AUC41.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.
S'han considerat els materials següents:
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.
Toleràncies:
- Llargària de les peces:
  - Fins a 1000 mm: ± 2 mm
  - De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm
  - De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
  - De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
  - De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
  - De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm
  - A partir de 25001 mm: ± 10 mm

PERFILS GALVANITZATS:
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 del galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

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-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 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosféri-ca. Condiciones técnicas de suministro.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13100.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9FAUC67,B9F20100.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAB - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BABGZ000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:

- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell

- Barrots de tub d'acer

- Lamel·les horitzontals fixes d'acer

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la des-cripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.

Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.
El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.
Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Guix de la paret dels perfils:
- Perfils bàsics: >= 0,8 mm
- Perfils complementaris: >= 0,4 mm

Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):
- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada
La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjanç ant soldadura.

Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Separació entre els perfils del bastidor: <= 600 mm
Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): <= L/100
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm
Espiell superior:
- Distància espiell-cantells: >= 150 mm

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Dimensions:
- Porta d'una fulla
  - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles
  - Ample de la fulla: >= 60 cm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm

- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm

- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.
PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:
Les planxes d' acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alç ada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.

Toleràncies:
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d' acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
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 8 de mayo de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnologica NTE-PPA/1976, "Particiones: Puertas de Acero".
UNE-EN 12207:2000 Puertas y ventanas. Permeabilidad al aire. Clasificación
* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZG - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGC360.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.
Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari
Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bl oqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.
Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.
La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.
El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.
La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.
Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm
FRONTISSES D'UN SOL EIX
Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):
-.Categoria de servei (primer dígit)
  - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
  - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)
  - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel pú blic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús)
  Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l' element amb frontisses (segon dígit)
  - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
    - Grau 3: 10.000 cicles
    - Grau 4: 25.000 cicles
  - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
    - Grau 4: 25 000 cicles
    - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)
  - Grau 0 : 10 kg
  - Grau 1: 20 kg
  - Grau 2: 40 kg
  - Grau 3: 60 kg
  - Grau 4: 80 kg
  - Grau 5: 100 kg
  - Grau 6: 120 kg
  - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)
  - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
  - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  -Totes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:
  - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
  - Grau 1: resistència mitja
  - Grau 2: resistència moderada
  - Grau 3: resistència alta
  - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):
  - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
  - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit):
  - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN-1935 instal· lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:
  - identificació, nom fabricant o marca comercial
  - grau de la frontissa
  - número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d' un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.
En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:
  - L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
  - R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.
PANYS I PESTELLS:
Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):
- Categoria d'ús (primer dígit):
  - Grau 1 : Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
  - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses.
  - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit)
  - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta
  - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
  - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta
  - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
  - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)
  - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N
  - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N
  - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N

- Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
- Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N

- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit):
  - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
  - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
  - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
  - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit):
  - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació.
  - Grau B: Porta encastada i batent
  - Grau C: Porta encastada i corredissa
  - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
  - Grau E: Porta sobreposada i batent
  - Grau F: Porta sobreposada i corredissa
  - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació
  - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
  - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
  - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
  - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
  - Grau 0: No aplicable
  - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
  - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
  - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
  - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
  - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
  - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit):
  - Grau 0: Pany sense nueca
  - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn
  - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
  - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
  - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
  - Grau 0: Sense requisit
  - Grau A: Mínim tres elements retenidors
  - Grau B: Mínim cinc elements retenidors
  - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.
  - Grau D: Mínim sis elements retenidors
  - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau F: Mínim set elements retenidors
  - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:

- Categoria d'ús (primer dígit)
  - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
  - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit)
  - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit)
  - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplaria de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)
  - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum.
  - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Seguretat (cinquè dígit):
  - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense prescripcions de resistència
  - Grau 1: Dèbil resistència
  - Grau 2: Resistència mitja
  - Grau 3: Resistència elevada
  - Grau 4: .Resistència molt elevada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX

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:

- Sistema 1: Certificat de conformitat CE del producte

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d' anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:

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:

- Sistema 1: Certificat de conformitat CE del producte

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

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:

- Sistema 1: Certificat de conformitat CE del producte

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat 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

FRONTISSES D'UN SOL EIX

UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

PANYS I PESTELLS:

UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BC - MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 - VIDRES PLANS

BC1K - MIRALLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1K1500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mirall format per una lluna incolora o de color, amb aplicació, en una de les seves cares de diferents capes: plata reflectora, coure protector o pintures anticorrosives i d'acabat, superposades i unides íntimament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).

No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació , de recuita, inclusions gasoses, etc.).

El mirall acabat no ha de tenir bosses ni taques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.

Els vidres de capa s'han de classifica r segons la norma UNE-EN 1096-1 en funció de la posició de la capa respecte a l'interior o l'exterior de l'edifici o de la cambra dels vidres aïllants.

Els defectes admissibles que poden afectar a l'aspecte del vidre de capa són:

- Els defectes propis admissibles per al substrat vitri, que dependran en cada cas del tipus de vidre
- Els defectes propis de la capa que en funció de la seva localització es divideixen en defectes a la zona principal o defectes a la zona de la vora, essent la zona de la vora la franja delimitada pel rectangle exterior i un rectangle de costats paral·lels i centre comú amb l'anterior amb les mides dels costats reduïdes un 5% a cada banda. Els defectes admissibles per a la capa són:
  - Defectes d'uniformitat o taques de la capa: S' admeten en la mesura que no restin molestos visualment
  - Defectes de piquets/forats >3 mm: No s'admeten en cap zona
  - Defectes de piquets/forats >2 mm i =<3 mm: S'admeten en les dues zones si el seu número és =<1/m2
  - Agregats: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de v ora sempre i quan quedin fora de la zona de visió
  - Rascades >75 mm: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan la seva separació sigui >50 mm
  - Rascades =<75 mm: S'admeten en les dues zones sempre i quan la seva densitat local no molesti la visió

Toleràncies:
- Gruix: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
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 en un conjunt envidrat que pretén específicament donar resistència al foc:
- Sistema 1: Certificat de conformitat CE del producte

Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior:
- Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat p el laboratori notificat
- Sistema 4: (productes considerats que compleixen sense assaig): Declaració CE de conformitat del fabricant

Productes per a ús com a envidrament antibala o antiexplossió:
- Sistema 1: Certificat de conformitat CE del producte

Productes per a altres usos lligats a riscos de seguretat en ús i sotmesos a tals regulacions:
- Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel la boratori notificat

Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o l'atenuació acústica:
- Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat p el laboratori notificat

Productes per a usos diferents dels especificats:
- Sistema 4: (productes considerats que compleixen sense assaig): Declaració CE de conformitat del fabricant

Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 1096-4 per als vidres amb capa
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques
    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
  - Característiques a les que s'aplica l'opció " Prestació No Determinada" (NPD)

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència de les capes de recobriment produïdes per la humitat).

S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical. Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: Definiciones y clasificación.
UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases A, B y S.
UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases C y D.
UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD13 - TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD13259B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
  - àrea d'aplicació B
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm
  - àrea d'aplicació BD
    - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125: 3,2 a 3,8mm
    - 140: 3,5 a 4,1 mm
    - 160: 4,0 a 4,6 mm
    - 180: 4,4 a 5,0 mm
    - 200: 4,9 a 5,6 mm
    - 250: 6,2 a 7,1 mm
    - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
  - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
  - 160: 0 a 0,5mm
  - 200: 0 a 0,6mm
  - 250: 0 a 0,8mm
  - 315: 0 a 1,0 mm
- Gruix paret:
  - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

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

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especif. para tubos,accesorios
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
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:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD51 - BONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5150AV.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.

S'han considerat els elements següents:

- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb acces soris i peces de muntatge

- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm

- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La b onera de paret té una boca d'entrada formant angle

PECES D'ACER GALVANITZAT:

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.

Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:

Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni altres defectes superficials.

Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3

Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2

Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79ºC

Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

Resistència a l'impacte a 20ºC (UNE 53-114): <= 10%

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles

Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir

Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:

La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.

La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aillament.

Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: >= 0,25 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre de la tapa:
  - Diàmetre 110 – 125 mm: ± 1 mm
  - Diàmetre 160 – 200 mm: ± 2 mm

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:

La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni altres defectes superficials.

La tapa ha de dur els elements necessàris per a la seva fixació a la bonera.

Llargària:

- Bonera: 33 cm

- Bonera de paret: 34,5 cm

BONERA DE FOSA:

Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.

Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.

No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.

L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.

El recobriment ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:

Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els 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

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

PECES DE FOSA:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.

PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5Z3030.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FP660,BD7FR610,BD7FR810.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 25-32-40-50: 0,2 mm.
  - 63-75-90: 0,3 mm.
  - 110-125: 0,4 mm.
  - 140-160: 0,5 mm
  - 180-200: 0,6 mm
  - 225: 0,7 mm
  - 250: 0,8 mm
  - 280: 0,9 mm
  - 315: 1,0 mm
  - 355: 1,1 mm
  - 400: 1,2mm
  - 450: 1,4mm
  - 500: 1,5 mm
  - 560: 1,7 mm
  - 630: 1,9 mm
  - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 ºC. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 110-125: 0,3mm.
  - 160: 0,4 mm
  - 200-250: 0,5 mm
  - 315: 0,6 mm
  - 355-400: 0,7 mm
  - 450: 0,8 mm
  - 500: 0,9 mm
  - 630: 1,1 mm
  - 710: 1,2mm
  - 800: 1,3 mm
  - 900: 1,5 mm
  - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

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 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

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió
Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)
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 (1tub)
  - 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

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZV005,BDDZV001.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZU220,BDKZH9B0,BDKZBP01.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3B500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especif. para tubos,accesorios
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY3B500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especif. para tubos,accesorios
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF52 - TUBS DE COURE SEMIDUR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF527300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, 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 apli cables 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 ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
- Composició química: Cu + Ag: mí n. 99,90%; 0,015% =< P =< 0,040%
- Estat metal.lúrgic (UNE-EN 1173): R250 (semidur). Resistència mí nima a la tracció 250 MPa
- El tipus de coure es designa indistintament com: Cu-DHP o CW024A
Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:
- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació)
  - Referència a la norma EN 1057
  - Marca identificativa del fabricant
  - La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)
- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació):
  - Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
  - Identificació de l'estat metal·lúrgic

Els tubs de diàmetre => 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.

Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuit al llarg de la seva longitud.

Llargària: Barres de 3 m o 5 m

Toleràncies:

- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)		Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)	
>	=<	aplicable al diàmetre mig	aplicable a qualsevol diàmetre
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11
54	76	± 0,07	± 0,15
76	89	± 0,07	± 0,20
89	108	± 0,07	± 0,30
108	159	± 0,2	± 0,4

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret	
	g < 1 mm (%)	g => 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15 (*)

(*) ± 10% per a tubs de 35 mm, 42 mm i 54 mm amb un gruix de paret d'1,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

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-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

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,
- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà. * 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):
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

- Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacción o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici:

  - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus

- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis:

  - Sistema 1: Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents:
  - Reacció al foc
  - Resistència a l'aixafament
  - Pressió interior
  - Toleràncies dimensionals
  - Resistència a les altes temperatures
  - Soldabilitat
  - Estanquitat: gasos i líquids
  - Durabilitat de la resistència a l' aixafament, pressió interior i estanquitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tè cniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control del material de soldadura (% plata)
- 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).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- 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.
No s'han d'admetre tubs en bobina (recuit). Quan s' especifiqui en barres de coure dur.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1L600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40ºC.
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 =< 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):
0ºC < T <= 20ºC: 1 x Pn
20ºC < T <= 30ºC: 0,87 x Pn
30ºC < T <= 40ºC: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC 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 190ºC 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 20ºC:

Designació tub	Pressió de prova a 20ºC (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	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
(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 mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
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 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 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-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

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB2A400,BFB28400,BFB27400,BFB24400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40ºC.
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 =< 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 190ºC 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 190ºC 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 20ºC:

Designació tub	Pressió de prova a 20ºC (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 mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
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 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 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-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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW527B0,BFWB1L62,BFWB2605,BFWB2A06,BFWB2805,BFWB2706,BFWB2406.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada 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 - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY5A700,BFYB1L62,BFYB2A05,BFYB2805,BFYB2705,BFYB2405,BFYB2305.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada 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

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG1B - ARMARIS DE POLIÈSTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1B0A60.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Armari de polièster.
S'han considerat els armaris següents:
- Amb porta i finestreta
- Amb tapa fixa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una tapa o una porta.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.
Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei interior: >= IP-439
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei exterior: >= IP-559
AMB PORTA I FINESTRETA:
La porta ha de ser del mateix material que el cos.
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.
La finestreta ha de ser de metacrilat transparent.
AMB TAPA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos.
La tapa ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG1P - CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1PU1A7.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.
S'han considerat els tipus següents:
- TMF1
- TMF10
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els conjunts de protecció i mesura estan formats per als següents components:
- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplements de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables
Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:
- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa
Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuits fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.
L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase A i autoextinguible.
La cara frontal ha de ser transparent i precintable.
Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal.
Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuits fusible de la classe GT.
Ha d'estar constituïda per una base aïllant, borns de connexió de conductors i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.
Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accés.
La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc.
Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aïllament.
Per a intensitats més grans de 630 A, ha d'haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura.
Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.
El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid.
Els conductors dels circuits secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima.
Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble.
Les terminacions del cablejat han de ser les adequades.
L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.
Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal.
Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau per al neutre.
En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.
Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles.
El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts interiors.
Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu voltant.
Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55ºC
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65ºC
Característiques dels components:

Línia trifàsica											
Pot.màx.adm. conjunt prot.i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot.i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2		20x5/15x5		30x6/20x5						
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0		DIN 1		DIN 3						

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.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).
UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 4: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.
UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:
- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intesitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar 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 i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Verificar les característiques dels elements de mesura
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
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

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212910.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construits de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
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 milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

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 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:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, 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:
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:
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

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TP10,BG22TH10,BG22TK10,BG22RJ10,BG22TL10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 construits 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 milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir 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 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 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 Accessoris, 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 ACCESSORIS:
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 de 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

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG311300,BG31H550,BG31H55P,BG319230,BG319350,BG319330,BG31H480.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.
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.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
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.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (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
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90ºC
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250ºC
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): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé 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.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 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 UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.
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'escollirà 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 composa.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380A00,BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 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 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características
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

BG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG46E010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

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.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
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
- Continuïtat 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

BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD23220,BGD2E010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuïtat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
- Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- 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

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW1B000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, 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 composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

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 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada 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 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada 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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHQ00088,BHMZ1006,BHQ00089,BHGWU001,BHGABP01.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC" Ajuntament de Barcelona, juny 2013
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 - APARELLS SANITARIS

BJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ13Z000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lavabo amb suport mural, amb suport de peu, amb suport de mig peu, per a encastar, per a semiencastar, per a fixar sota taulell o per a recolzar sobre taulell o moble.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Material sintètic, format per una part orgànica i dues parts minerals naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, 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 apli cables 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.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, é s observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superficies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguà s, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanit aris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les cà rregues estàtiques:
  - Lavabos i rentamans murals: 1500 N

Toleràncies:
- Amplària (lavabo): - 5 mm

Els lavabos amb sobreeixidor tenen definits la classe de sobreeixidor i el cabal corresponent, d'acord amb UNE-EN 14688:
- CL 25: 0,25 l/s
- CL 20 : 0,20 l/s
- CL 15: 0,15 l/s
- CL 10: 0,10 l/s
- CL 00: sense sobreeixidor

Característiques essencials d'acord amb UNE-EN 14688 i UNE-EN 14296:
- Aptitud per la neteja
- Resistència de càrrega
- Protecció contra el desbordament (UNE-EN 14688)
- Durabilitat

La designació del lavabo es realitza indicant amb diferents dí gits; el nom de la Normativa (UNE-EN 14688), tipus de sobreeixidor (CL) i si é s necessari s'afegeix la capacitat del sobreeixidor (OF), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):

EN 14688 – CL
OF - CA - LR – DA

La designació del lavabo per a ús col. lectiu es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (EN 14296), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):

EN 14296 – CA – LR – DA

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

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 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 14688:2007 Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
UNE-EN 14296:2006 Aparatos sanitarios. Lavabos colectivos.

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:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número de certificat CE o del certificat de control de producció, si és el cas.
- Fer referència a la norma UNE-EN 14688 o UNE-EN 14296
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst (UNE-EN 14296)
- Informació sobre les característiques essencials

Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 - APARELLS SANITARIS

BJ14 - INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ14BA1Q.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Inodor per a suport mural o per col·locar sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
En funció de la col·locació els inodors poden ser:
- Inodors murals, instal·lats en voladís separats del terra.
- Inodors de peu ,amb peu instal·lats sobre el terra.
En funció d'on cauen els excrements els inodors poden ser:
- Inodors de fons pla, on els excrements cauen en l'aigua profunda que conté la tassa
- Inodors de descàrrega directa, on els excrements cauen directament al sifó
En funció de la composició els inodors poden ser:
- Inodor de tanc baix , és la combinació d'un inodor i una cisterna pera formar un conjunt funcional
- Inodor monobloc, és el inodor que s'ha fabricat d'una sola peça tassa i cisterna.
- Inodor independent, és el inodor que pot connectar se a una cisterna o a un fluxor.
Els inodors es classifiquen:
- Classe 1: Inodors i conjunts que poden utilitzar un volum de descàrrega de 4, 5, 6, 7 o 9 litres indistintament.
- Classe 2: Conjunts d'inodors que per a ésser utilitzats amb fluxor o altre dispositiu de descàrrega i que utilitzen un volum de descàrrega de 6 litres com a màxim, o una descà rrega de doble comandament que combina una descàrrega de 6 litres com a màxim i una descàrrega reduïda no superior a 2/3 del volum de descàrrega màxim.
Hi ha dos dispositius de descàrrega:
- Tipus A: Cisterna de tipus vàlvula
- Tipus C: Fluxor.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, 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 apli cables 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.
Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de tenir un orifici de connexió per al tub d'alimentació i dos forats per a la fixació del seient i la tapa.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanit aris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les cà rregues estàtiques:
  - Inodors murals: 4000 N
Subministrament: Amb les superfícies protegides.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Apilats en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls, separats amb taulons de fusta.

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 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Ha de subministrar-se amb els elements de fixació corresponents, seient i tapa.
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:
-Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant.
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Sobre el mateix producte:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 997)
  - Classe, volum nominal de descàrrega i dispositiu de descàrrega
- En la documentació comercial que acompanya el producte:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
  - Direcció declarada del fabricant
  - Dues darreres xifres del any d'impressió del marcat
  - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 997)
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...
    - Tipus d'inodor (tanc baix,monobloc, independent o conjunt d'inodor)
    - Material de que està fabricat.
    - Classe, tipus,dispositius de descàrrega i categoria del mecanisme de descàrrega.
  - Informació sobre les característiques reglamentades:
    - Capacitat d'aigua de descàrrega.
    - Prevenció del reflux
    - Aptitud per a la neteja
    - Resistència a les càrregues
    - Durabilitat
    - Substàncies perilloses
    - Fiabilitat de la vàlvula
    - Estanquitat a l'aigua
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ23 - AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ23U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris per a lavabos, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta
- Bateria mescladora
- Broc
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Monocomandament
- Temporitzada
- Senzilla
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, 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 apli cables 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.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
AIXETA O BATERIA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.

En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'ò rgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació , a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació , a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades seguents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.

- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ24 - AIXETES I ACCESSORIS PER A INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ24A121.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris de llautó cromat per a inodors, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Aixeta de regulació amb tub d'enllaç incorporat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, 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 apli cables 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.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Exteriorment ha d'estar recobert amb dues capes, una de níquel i una altra de crom. Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació , a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació , a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
FLUXOR:
La maneta o el polsador han de permetre un accionament suau i precís d'obertura i de tancament.
Temps de sortida d'aigua: 6 - 7 s
Cabal mínim d'aigua: 1,5 - 2 l/s
AIXETA:
L'aixeta ha de permetre un accionament suau i precís d'obertura, de tancament i de regulació del cabal.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ2Z - AIXETES I ACCESSORIS COMPLEMENTARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ2ZU030,BJ2ZU020,BJ2ZU010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris complementaris per a aparells sanitaris, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta de llautó cromat
- Enllaç mural per a maniguets de llautó cromat
- Maniguet flexible de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica o de coure niquelat
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Senzilla
- De pas
- De regulació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, 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 apli cables 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.
No ha de tenir picades ni osques. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
AIXETA:
El volant ha de permetre un accionament de l'apertura, tancament i regulació de cabal suau i precís.
El comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un de vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació , a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació , a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents

Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

ELEMENTS DE LLAUTÓ:

Exteriorment ha d'estar recobert amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.

Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres

Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 0,25 micres

Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment

Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Instruccions d'instal·lació i muntatge
- Nom del fabricant o marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ33 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ33B16F.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els següents elements:

- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifó registrable
- Sifó de botella
- Sifó amb vàlvula de ventilació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les superfí cies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.

Les superficies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.

Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95ºC.

Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcte a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.

DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE_EN 274.

Cabal de desguàs per a Lavabo i bidet:

- Desguàs: >= 0,6 l/s
- Desguàs amb sifó: >= 0,5 l/s
- Sifó: >= 0,6 l/s
- Sobreeixidor: >= 0,25 l/s

Estanquitat del desgüàs: No ha de tenir fuites

Fuita màxima del desgüàs amb tap o vàlvula: <= 1 l/h

Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.

SIFÓ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Ha d'estar dissenyat i construit segons les especificacions de la norma UNE-EN 12380.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A SIFÓ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

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:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Cada producte ha d'anar marcat amb la següent informació:

- Número de la norma, es a dir, EN 12380
- Identificació del fabricant
- Diàmetre nominal
- Els dos últims dígits de l'any de fabricació
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El símbol normalitzat CE marcat sobre el producte ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge, o bé la informació comercial que l'acompanya):

- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fer el marcatge
- Referència a la norma EN 12380
- Les indicacions necessàries per a identificar les característiques del producte i el seu ús previst
- La designació segons el sistema de designació de la norma EN 12380
- La capacitat del flux d'aire (l/s)
- L'interval de temperatures
- El rendiment a temperatures per sota de cero graus centígrads

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

DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

SIFÒ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

UNE-EN 12380:2003 Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS - EQUIPS PER A REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS0110,BJS44640,BJSW1110,BJS44A40,BJS5N630,BJSC4220,BJSC2AC0,BJSWE300,BJSB2310,BJSWE100,BJSB2210.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY I L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL.LACIONS DE REG" Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal
Juny 2011
- "MANUAL DE REG - Guia pràctica per al reg de les zones verdes de Barcelona"
Medi Ambient i Serveis Urbans, Ajuntament de Barcelona, setembre 2013
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN1216F0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN31D420,BN32B420.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador 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 substancies 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 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

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Determinación 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

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP4AU266,BP4AU267,BP4TU280,BP4TU273.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el següent document:
- "Especificacions Tècniques Xarxa Telecomunicació v2" de l'Ajuntament de Barcelona de Gener de 2013

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ11U60E,BQ11UC1F,BQ21U010,BQAE45C0,BQZZV010.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010
- "CRITERIS TÈCNICS GENERALS PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE FONTS PÚBLIQUES" Medi Ambient i Serveis Urbans, Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua Novembre de 2012
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Tercera revisió 2014, 15/10/2014, Ajuntament de Barcelona

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ1 - BANCS

BQ11 - BANCS DE FUSTA

BQ11N - BANCS DE FUSTA

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR82U010,BR3P22RR,BR82UC15,BR43512C,BR44C43B,BR43942C,BR44J22D,BR341150,BR3PE250,BR4JJEA1,BR4DN44B,BR4EEQ11,BR4H3433,BR4J6F33,BR4H9K31,BR4U1H00.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012
- "Gestió de l'arbrat viari de Barcelona" Ajuntament de Barcelona 2011
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Segona revisió 2012, 30/01/2012, Ajuntament de Barcelona

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821,D0701911,D070A8B1,D070A4D1,D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

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.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0718821.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant

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: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

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.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B27100,D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols 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 cèrcols:
  - 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: ± 5º

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament 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 cèrcols 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.
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 CRITERIS 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).

---

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

1Q - EQUIPAMENTS

1Q9 - EQUIPAMENTS PER A COL·LECTIVITATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1Q9XZ003,1Q9XZ000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a equipament de cuines industrials.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Subministrament de tots materials.
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació, fixació i anivellament, si es el cas, d'acord amb les instruccions de muntatge del fabricant.
- Connexió a les xarxes a que ha d'estar connectades, segons els tipus d'element (aigua, electricitat, evacuació, gas etc.)
- Posada en funcionament, prova d'estanqueïtat, servei i funcionament.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació de manteniment.

CONDICIONS GENERALS:
Els plà nols de muntatge han d'estar aprovats per la DF abans del inici dels treballs.
Els equips i sistemes han d'estar aprovats per la DF aba ns de la seva col·locació.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les caracterí stiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.
Les distancies als serveis i els serveis a que s' han de connectar els aparells han de complir amb les indicades pels fabricant i han de complir amb la normativa especifica que li sigui d'aplicació.
El elements han de quedar fixats sòlidament pels punts i amb els elements previstos i recomanats pel fabricant.
Les zones on l'aparell necessita ventilació, d'acord amb les instruccions del fabricant han d'estar lliures.
S'han de respectar les distancies lliures i altres distancies indicades pel fabricant.
Les portes, calaixos i elements mòbils han d'obrir i tancar correctament.
Els elements que necessiten manipulació o manteniment, han de ser fàcilment accessibles i s' han de poder realitzar aquestes tasques sense desmuntar altres elements.
Han de quedar instal·lats en lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels lí mits indicats pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm o la limitació donada per la instal·lació dels altres elements i mobiliari.
- Anivellament: ± 2% o límit fixat pel fabricant per al bon funcionament del aparell.
- Aplomat: ± 2% o límit fixat pel fabricant per al bon funcionament del aparell.
ELEMENTS CONECTATS A LA XARXA ELÈCTRICA:
Han d'estar connectats a la tensió indicada pel fabricant.
Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats i indicats pel fabricant.
No s'han de manipular els elements de connexió subministrats pel fabricant.
ELEMENTS CON ECTATS A LA XARXA D'AIGUA SANITÀRIA:
Han d'estar connectats als diàmetres recomanats pel fabricant i als serveis indicats pel fabricant.

Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats i indicats pel fabricant.
No s'han de manipular els elements de connexió subministrats pel fabricant.
Les connexions han de ser estanques.
Han d'estar realitzades les proves d'estanqueïtat de les unions.
No s'ha de transmetre tensions entre les connexions de l'aparell i la xarxa de servei.
ELEMENTS CONECTATS A LA XARXA D'EVACUACIÓ I ELEMENTS CONECTATS A LA XARXA DE GAS:
Han d'estar connectats als dià metres indicats o recomanats pel fabricant.
Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats i indicats pel fabricant.
No s'han de manipular els elements de connexió subministrats pel fabricant.
Les connexions han de ser estanques.
Ha d'estar realitzada la prova d'estanqueï tat de la unió.
No s'ha de transmetre tensions entre les connexions de l'aparell i la xarxa de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Cal inspeccionar, netejar i preparar la zona de treball i les zones que quedaran inaccessibles després de la instal·lació, segons les indicacions de la DT o la DF.
La zona on s'instal·la l' element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendents a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a instal·lar.
Abans de procedir al muntatge dels elements, cal localitzar, senyalitzar i, en cas necessari, protegir els serveis i elements per evitar malmetre'ls durant el muntatge, execució de fixacions als paraments o altres tasques a realitzar.
Les distancies als serveis i els serveis a que s' han de connectar els aparells han de complir amb les indicades pels fabricant o per la normativa i han d'estar accessibles en el moment de realitzar el muntatge.
La manipulació i emmagatzematge dels elements s'ha de realitzar d'acord amb les indicacions de l'embalatge i del fabricant i amb els mitjans auxiliars adequats al pes i volum de l'element.
El muntatge dels elements s'ha de fer seguint les instruccions DT del fabricant o de la DT del projecte.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT i/o indicades pel fabricant i que resulti més efectiu en funció de la situació, volum i pes dels elements a instal·lar.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·loc ació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.

Les connexions s'han de fer sense servei.
Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord amb el procediment que especifica la normativa per cada tipus d'instal·lació, la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar la posada en funcionament de l'element i les proves de servei i accionament de portes, calaixos, elements mòbils, etc.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, 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

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Salubridad DB-HS.

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y

utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores,

de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel Reglament d'Instal·lacions

Tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries (ITE).

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 en caso de incendio DB-SI.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E4 - ESTRUCTURES

E4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

E4E2 - PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4E24564,E4E25664.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repà s dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referè ncia a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Els junts han d'estar plens de morter.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.

Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0, 4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de cà rregues puntuals: >= 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m : ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
  - Fàbrica al llarg o través: + 5%
  - Altres fàbriques: ± 25 mm

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 pluja. Fora d'aquests lí mits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-l a a col·locar.

El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
En el moment de l' abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s' interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superficie corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 1 00% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de mé s de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l' alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de cà rrega de blocs dels següents punts:
  - Humitat dels blocs
  - Col·locació
  - Obertures
  - Travat
  - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E4 - ESTRUCTURES

E4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

E4EZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4EZ3000,E4EZ72C4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Muntatge i col·locació de l'armadura de reforç de parets de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs ceràmics alleugerits, formada per barres corrugades, col·locades a l'interior dels blocs o en els junts horitzontals
- Formigonament de la fabrica de blocs, amb formigó de central o elaborat a l'obra i col·locat manualment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas d'armadures:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura

En el cas de formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Cura del formigó
- Protecció de la paret de qualsevol acció mecànica no prevista en càlcul

ARMADURES:

Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.

Els dià metres, 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.

El recobriment de protecció , en el seu cas, ha de ser continu i uniforme en tota l'armadura.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

L' ancoratge pot ser per prolongació recta, ganxo, potes o forquilla.

No s'accepten els ancoratges per prolongació recta o potes, en barres llises de diàmetre > 8 mm.

No s'accepten els ancoratges per ganxos, potes o forquilla, en barres sotmeses a esforços de compressió.

Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l' article 7.5.2 del DB-SE-F.

Diàmetre nominal de les barres: >= 6 mm

Distància lliure entre dues armadures solapades: >= 2D, >= 20 mm

Distància lliure entre armadures properes paral·leles: >= mida granulat màxim + 5 mm; >= D màxim; >= 10 mm

Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm, >= D

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

FORMIGONAMENT:

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.

En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ARMADURES:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecà niques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

S'ha d'utilitzar separadors o estreps si és necessari per a garantir el recobriment mínim.

Les armadures s'han de subjectar entre elles, quan sigui necessari, per tal de garantir que mantinguin la seva posició durant la col·locació del morter o formigó.

FORMIGONAMENT:

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.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada 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 zona que s' ha de formigonar, ha d'estar neta, sense restes de morter o runa.
En el moment de l' abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.

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.

S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

Ha de tenir la docilitat necessària per tal d'omplir completament els forats en els que s'aboca i sense segregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARMADURES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com és ara retalls, lligams i cavalcaments.

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E4 - ESTRUCTURES

E4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

E4ZW - ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4ZWZ000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements d' ancoratge per a estructures d'acer.

S'han considerat els elements següents:

- Ancoratges amb tac d'expansió d' acer, o tac químic, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.
- Ancoratges amb perns de connexió soldats a perfils de planxa col·laborant d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En els ancoratges amb tac d' acer o químic:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Execució dels forats
- Neteja del forat
- Col·locació dels ancoratges

En els ancoratges amb perns de connexió:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Soldadura del pern a la planxa
- Comprovació de la unitat d'obra

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:

El forat ha de ser perpendicular a la superfí cie del parament.

La profunditat del forat en el material de base portant ha de ser l' adequada en funció de les característiques geomètriques del tac utilitzat.

Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.

El cargol s'ha d'apretar mitjançant una clau dinamomètrica, amb un moment de valor especificat en el càlcul de l'ancoratge.

TAC D'EXPANSIÓ:

El tac ha de quedar a nivell amb la cara exterior de l'element a fixar.

Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinà mica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	15	18	24
Longitud ancoratge (mm)	109	130	152
Profunditat mínima encastament (mm)	88	100	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	20	25	25
Par de apriete màxim (Nm)	50	80	120

TAC QUÍMIC:

L'espàrrec ha d' estar introduït al forat la fondària que indica el fabricant.

Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinà mica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

	Diàmetre ancoratge		
	10 mm	12 mm	16 mm
Diàmetre de la broca (mm)	12	14	18
Longitud ancoratge (mm)	130	160	190
Profunditat mínima encastament (mm)	90	110	125
Gruix màxim element a fixar (mm)	21	28	38
Par de apriete màxim (Nm)	35	60	120

ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:

Els perns han d'estar col·locats a la part baixa de l'ona, en el punt de contacte de la planxa amb la biga sobre la que es recolza.

El pern ha d'anar soldat sobre una única planxa.

No s'han de soldar els perns en els cavalcaments de les planxes.

Ha de quedar perpendicular a la planxa.

Ha d'assentar sobre una superfície llisa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:

El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.

El diàmetre de la broca ha de ser l'especificat segons el dià metre del tac.

El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.

Si durant la realització del forat es troba una barra de l'armadura, cal interrompre el procés.

No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF

Cal netejar de forma acurada el forat, eliminant la pols i les restes de material bufant amb un aparell adequat.

El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac es de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.

Si el cartutx es del tipus càpsula, s'ha d'introduir sencer, i sense obrir a la perforació. Una vegada al seu lloc, s'introduirà la varilla, punxant el centre de la càpsula.

Si el cartutx es del tipus amb aplicador exterior, cal utilitzar cartutxos que no estiguin oberts ni caducats, i seguir el procediment indicat pel fabricant. La primera manxada de l'aplicador es llençarà. L'aplicador s'ha d'introduir fins al fons de la perforació, i anar omplint el forat des del fons cap a l'exterior.

Si el tac es de tipus químic, cal esperar els temps recomanats pel fabricant, abans de cargolar i posar en càrrega l'ancoratge.

Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.

No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.

ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:

La superfí cie de la planxa sobre la que s'ha de soldar el pern ha d'estar lliure de greixos, pintures i òxids.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge definida segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E5 - COBERTES

E54 - COBERTES DE PLANXES METÀL·LIQUES

E545 - COBERTES DE PLANXES D'ACER AMB PENDENT INFERIOR AL 30%

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E545Z000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cobertes amb pendent, mitjançant planxes conformades nervades d'acer, col·locades amb fixacions mecàniques, d'una planxa o de dues amb aïllament de fibra de vidre, i separadors amb perfils omega (sandvitx in situ).

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels eixos de les pendents.
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques.
- Execució dels junts entre planxes.
- Comprovació de l'estanquitat.
- Replanteig dels perfils omega (sandwich in situ)
- Fixació dels perfils omega i de l'aillament de fibra de vidre (sandwich in situ)
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques (sandwich in situ)
- Execució dels junts entre planxes (sandwich in situ)
- Comprovació de l'estanquitat (sandwich in situ)

CONDICIONS GENERALS:
La planxa no ha de tenir cops , ni defectes superficials.

Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d' estar polits.

S'han de respectar els junts estructurals.

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Les planxes han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.

Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces del faldó.

El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).

La planxa s´ha de fixar amb cargols autorroscants d´ acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o rematxes d´acer cadmiat, d´alumini o d´acer inoxidable.
Les fixacions han d'estar a la zona superior dels nervis, i han de tenir volanderes d'estanqueitat.

Cavalcament entre planxes:
- Sobre la planxa inferior en el sentit de la pendent: 15 -20 cm
- Sobre la planxa lateral: >= un nervi sencer

Volada de les planxes:
- En la zona del ràfec: >= 5 cm; <= 35 cm
- En els laterals: >= 5 cm; <= un nervi

Cavalcament entre les pec es i els aiguafons: >= 5 cm

Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm

Distància entre punts de fixació als punts singulars:

- Corretges intermitges i d'aiguafons: <= 333 mm

- Corretges de ràfec i carener: <= 250 mm
Distància entre anelles de seguretat: <= radi 5 mt

PLANXA FIXADA AMB CARGOLS:
Els cargols es col·locaran en la zona superior o inferior dels nervis.
La planxa s'ha de fixar amb cargols autoroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o remats d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable
Els cargols portaran volanderes d'estanqueïtat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa d'acer galvanitzat amb el guix, els morters de calç i de ciment portland frescos i amb les fustes dures (roure, castanyer ,etc.), l' acer no protegit a la corrosió i amb l'aigua que previament ha estat amb contacte amb el coure.
En el supòsit de voler pintar la planxa d'acer galvanitzat, aquestes portaran una protecció prèvia de pintura.
El pintat s'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació , rebutjant les peces malmeses

- Replanteig dels eixos dels pendents i de les planxes i suports.

- Neteja i repàs del suport.

- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions i cavalcaments.

- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces.

- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E5 - COBERTES

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5ZE - RÀFECS I VORES LLIURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZEZ000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements per a prolongar el vol de la coberta respecte del pla del parament i expulsar l'aigua lluny d'aquest.

S'han considerat els tipus següents:

- Vora lliure d'una o dues peces de planxa col·locada amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Element de planxa:

- Replanteig de l'element

- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques

- Execució dels junts entre làmines

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.

Volada de les p eces de la vora lliure: >= 5 cm

ELEMENT DE PLANXA:

Els junts entre les peces, s'han de fer per cavalcament. En els cavalcaments els orificis de fixació han de permetre els moviments de dilatació.

Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure

La subjecció de les planxes he d'estar feta amb grapes d' ancoratge, amb la vora de la planxa doblegada encaixada en les patilles de la grapa. Les grapes han de ser de metall compatible amb el de la planxa.

Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.

Les grapes d'ancoratge han d'estar fixades als llistons o al tauler de fusta mitjançant fixacions mecà niques.

Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.

L'extrem de la patilla de la grapa d'ancoratge, oposat al de l'unió amb la planxa, ha de quedar doblegat i cobrir els caps de les fixacions per tal d'evitar que facin malbé la planxa.

Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
La unió de planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.

El sentit del cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut de l'aigua.

La vora lliure ha de quedar fixada mitjançant claus clavats en un dels seus extrems, per l'altre les peces han de quedar fixades entre elles.

Els extrems de dues planxes contigües es pleguen i les dues planxes s'enganxen entre si. Els extrems han de quedar doblegats en angle recte.

L'extrem de la planxa inferior del faldó ha de quedar engrapat amb les grapes d'ancoratge del ràfec.

En la base de la unió ha de quedar una separació de 2-3 mm entre els extrems de la planxa, per tal d'absorbir els moviments.

En l'element de planxa de plom, els junts entre les peces s'han de soldar amb estany. Les vores del junt de dilatació s'han de fer doblegades i encaixades.

El tapajunts ha de quedar col·locat sobre el llistó i cavalcar sobre els extrems laterals de la planxa.

Els tapajunts han de quedar fixats al llistó amb dos claus amb volandera de plom. Ha de quedar fixat en el cavalcament entre peces.

Els trams de tapajunts han de cobrir completament la unió entre dues planxes. Ha de quedar engrapat amb els extrems laterals de dues planxes contigues, juntament amb les grapes d'ancoratge.

Distància entre junts de dilatació: <= 600 cm

Distància entre els junts consecutius (planxa de plom): <= 150 cm

Junts transversals: Llargària del cavalcaments per a fer el plec:
- Plec planxa superior: >= 35 mm
- Plec planxa inferior: >= 70+15 mm

Plec planxa lateral: >= 35 mm

Doblec de la vora de la grapa d'ancoratge sobre la xapa: >= 15 mm

Cavalcament entre peces del tapajunts: >= 50 mm

Llargària dels trams del tapajunts: <= 2 m

Separació de les fixacions dels extrems de la planxa: >= 20 mm

Separació de les patilles d'ancoratge als extrems: >= 10 cm

Grapes d'ancoratge:
- Nombre de grapes: 2 grapes/planxa
- Nombre de fixacions: 2-3

Distància entre els punts de fixació:

- Planxa de zinc, coure o alumini : <= 50 cm

- Planxa de plom: <= 10 cm

Cavalcaments:

- Planxa de plom: >= 2,5 cm

Toleràncies d'execució:

- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

ELEMENT DE PLANXA:

La col·locació dels trams s'ha de començar pel punt més baix.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pò rtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).

En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7A - BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7A13863.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.

S'han considerat els materials següents:

- Pel·lícula d'emulsió bituminosa aplicada en dues capes
- Làmina bituminosa
- Full d'alumini
- Làmina de polietilè

S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Làmina bituminosa adherida amb oxiasfalt
- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Barrera amb pel·lícula bituminosa:

- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació del producte amb les capes necessàries

Barrera amb làmina bituminosa col·locada no adherida:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina

Barrera amb làmina bituminosa adherida amb oxiasfalt:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'emprimació
- Col·locació de la làmina

Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.

La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.

BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:

L'emulsió bituminosa aplicada ha de formar una pel·lícula sòlida, uniforme i contínua.

Ha de tenir la dotació prevista.

BARRERA AMB LÀMINES:

Les làmines han de cavalcar entre elles.

Els cavalcaments en les làmines bituminoses, han d'anar soldats en tota la seva llargària.

Cavalcaments:

- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm

BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA ADHERIDA AMB OXIASFALT:

Ha de quedar totalment adherida al suport.

La capa d'oxiasfalt ha de ser contínua.

LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:

La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.

La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.

La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

BARRERA AMB LÀMINES:

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura entre 5°C per la làmina tipus LO o a -5°C per la làmina tipus LBM i els 35°C.

Característiques del suport:

- Rugositat: <= 1 mm
- Humitat: <= 5%

BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA COL·LOCADA NO ADHERIDA:

Les làmines s'han d'adherir entre elles per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.

BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA ADHERIDA AMB OXIASFALT:

Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent.

S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans no es refredi.

L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

BARRERA AMB LÀMINES:

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

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 EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessà ries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·loca ció, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.

- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ . CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L' OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CONTROL DE L' OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E8 - REVESTIMENTS

E8J - CORONAMENTS

E8J9 - CORONAMENTS DE PARETS AMB PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8J9SA5B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col· locat amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.

El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.

Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.

Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAB - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EABGZ000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metà l·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procé s constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

EC - ENVIDRAMENTS

EC1 - VIDRES PLANS

EC1K - MIRALLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC1K1502.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de mirall.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherit sobre tauler de fusta
- Amb fixacions mecàniques al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Adherit sobre tauler de fusta:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Neteja del suport
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació del mirall
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
Distància entre els miralls: >= 1 mm
ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA:
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT:
Els elements de subjecció han de portar una làmina elàstica per tal d'impedir el contacte directe amb el mirall.
Distància dels forats de subjecció al perímetre: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

ED1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS

ED11 - DESGUASSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED111E51.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desguassos d'apare lls sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.
El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.
No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva
Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.
Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.
Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.
El pas a través d' elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.
Separació de les subjeccions:
- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm
Llargària del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: <= 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: <= 1 m
Pendent del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual:
  - Banyeres i plats de dutxa: <= 10 %
  - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %
Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

ED5 - DRENATGES

ED51 - BONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED51Q0AV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua superficial dels paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera col·locada amb morter
- Bonera adherida sobre làmina bituminosa en calent
- Morrió col·locat amb morter
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
L'execució de les boneres per l'evacuació sifònica s'ha d'ajustar al que indiqui la DT
Elements col·locats amb morter:
- Replanteig
- Col·locació caixa de la bonera
- Execució de les unions amb els tubs
- Fixació de la bonera amb morter
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc
Elements adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc
Elements fixats mecànicament:
- Replanteig de l'element
- Col·locació caixa de la bonera
- Fixació d'acord amb DT
- Col·locació reixa
- Retirada de l'obra de restes d'embalatge, material sobrant, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
En el cas de les boneres per al sistema d'evacuació sifònic cal que tots els elements s'instal·lin d'acord amb la DT.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la pla taforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa, de poliamida o d'etilè propilè diè , ha de quedar enrasada amb el paviment.
La bonera de goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera i el paviment: -2 mm, 0 mm
MORRIÓ:
Ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera amb els procediments indicats p el fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prè viament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
BONERA PER A SISTEMA D'EVACUACIÓ SIFÒNIC:
L'execució per a aquest tipus de sistema ha de realitzar-se seguint estrictament el que indiqui la DT
Les cassoletes han d'estar situades en els punts baixos de la coberta per permetre un flux eficient d'aigua cap a elles.
La bonera i en particular la seva reixeta protectora han d'estar protegits de les càrregues i de l'entrada de residus durant el procés d'instal·lació del sistema.

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

BONERA:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
MORRIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF5 - TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF5273B7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat
- Soldat per capil·laritat amb soldadura forta d'aliatge de plata, en tubs per a instal·lacions frigorífiques
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Soterrat
- Encastat
- Col·locat a l'interior de canals
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, 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 sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.
En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer ú nicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
En les instal·lacions de tub soldat amb soldadura forta (amb aliatge de plata), totes l es unions entre tubs i entre aquests i els accessoris, han d'estar fetes amb soldadura d'aquest tipus.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim de l 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
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 >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
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.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elà stica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)				
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108	
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7	
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:
El tub, o en el seu defecte l'aïllament que porti, ha de quedar subjectat a la canal mitjanç ant els accessoris de fixació del fabricant de la canal, o en el seu defecte, amb algun mitjà expressament aprovat per aquest.
No es poden transmetre esforços entre la canal i el tub.
TUBS SOTERRATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Hauran de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar envoltades de sorra fina rentada o inert.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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.

TUBS:

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:

En canals tancades, la base ha d'estar col·locada en tot el seu recorregut abans de la col·locació del tub.

En canals obertes, els accessoris de fixació del tub i que alhora suporten la tapa de la canal han d'estar col·locats abans de la col·locació del tub.

Es tindrà cura de no malmetre la canal durant les operacions de soldeig i de muntatge del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 com a conseqüència dels retalls.

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.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistè ncia mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d' acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

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 contro ls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot es menar 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 discrepà ncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG1P - CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1PU1A7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada entre 0,50 i 1,80 m.
Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris.
Els comptadors han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà.
Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat.
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

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 i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

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 dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

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.

EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

EJ1 - APARELLS SANITARIS

EJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ13Z000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de lavabo de porcellana o de gres esmaltat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb suports murals
- Sobre un peu
- Amb suports murals i mig peu
- Encastat a un taulell
- Semiencastat a un taulell
- Fixat sota taulell
- Recolzat sobre taulell o moble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del lavabo a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

El lavabo instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior del lavabo ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.

Si el lavabo es col·loca encastat a un taulell, ha d'estar fixat sòlidament a aquest amb el sistema indicat pel fabricant.

Si la col·locació és amb suports murals o sobre un peu, el lavabo ha d'estar fixat sò lidament al parament i recolzat, en el segon cas, sobre el corresponent peu.

L'acord amb el revestiment del parament, i entre el lavabo, el peu i el paviment, o entre el lavabo i el taulell, segons sigui el cas, ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm

- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, 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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal· lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.

- 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 quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mí nims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot es menar 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 discrepà ncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

EJ1 - APARELLS SANITARIS

EJ14 - INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ14BA1Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'inodor de porcellana esmaltada o d' acer inoxidable anti-vandàlic, de sortida vertical o horitzontal, col·locat amb fixacions verticals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'inodor a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
L'inodor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, 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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal· lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.

- 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 quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mí nims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot es menar 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 discrepà ncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

EJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ23U010,EJ24A121.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
- Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
- Suport per a dutxa de telèfon
- Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
- Dutxa de telèfon connectada a tub flexible
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Colze d'enllaç
- Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari
- Enllaç mural
- Maniguet flexible connectat a l'accessori d'enllaç i a l'aixeta
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
FLUXOR:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.
MECANISME PER A CISTERNA:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal· lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- 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 quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mí nims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot es menar 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 discrepà ncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

EJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ33B16F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Soldats a tub de plom
- Roscats a sifó de llautó
- Connectats a tub de PVC
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Soldats a tub de plom:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació
Connectats a tub de PVC:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació
Roscats a sifó de llautó:
- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació
CONDICIONS GENERALS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les unions no han de tenir fuites.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Distà ncia en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó: <= 60 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa exigida al sanitari
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.
Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.
L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.
Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.
L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.
ROSCATS:
Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
No s'han de col·locar junts de material endurible.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

EJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ42U010,EJ43U005,EJ46U010,EJ46U020,EJ4ZU025.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Saboneres murals o per encastar al taulell
- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecà niques.
- Dispensador de paper col·locat amb fixacions mecàniques
- Porta-rotlles col·locat amb fixacions mecàniques
- Tovalloler, col·locat amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
La sabonera s'ha fixar al taulell amb els dispositius de subjecció previstos pel fabricant.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.
L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.
Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets.
La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
Es tindrà cura de no fer malbé el taulell en apretar els cargols de fixació.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SABONERA, DISPENSADOR DE PAPER TOVALLOLER O PORTA ROTLLES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21C - DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SENYALITZACIO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21CXX1,F21CXX2,F21CCI07.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge d'elements de senyalització, amb mitjans mecà nics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge del cos del semàfor i/o els accessoris
- Desmuntatge de suports de semàfors
- Desmuntatge de panells d'informació variable
- Desmuntatge de suports de panells d'informació variable
- Desmuntatge d'elements de pilones retràctils
- Desmuntatge de cables de comunicacions de les instal·lacions de semàfors
- Desmuntatge de cables elèctrics de les instal·lacions de semàfors
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Càrrega dels elements desmuntats sobre camió i trasllat a lloc d'aplec o abocador
CONDICIONS GENERALS:
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, perns 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 veï nes, 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

La unitat quantitat realment executada 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

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21K - DEMOLICIONS DE PAVIMENTS DE FORMIGO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21K4AG4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició de paviments o soleres de formigó.
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:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
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.
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
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

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

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21L - DEMOLICIONS DE VORERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21LCI10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició de paviment de panots i la seva base de formigó.
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:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
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.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
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
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

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

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21N - DEMOLICIONS DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN OBRES DE MANTENIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21N4XG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició de paviments de mescles bituminoses.
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
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:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
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.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
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
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

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

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21P - DEMOLICIONS DE VORADES I RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21PV045,F21PV0GU,F21PV0ES.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició de vorades de pedra o formigó i demolició de rigola.
S'han cosiderat les següents unitats d'obra:
- Arrencada de vorada i preparació de la base pre rebre una nova vorada
- Demolició de vorada i la seva base de formigó
- Demolició de rigola i la seva base de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
ARRENCADA DE VORADA:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada de la vorada amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
DEMOLICIÓ DE VORADA O RIGOLA:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de vorada o rigola i la seva base de formigó amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

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

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F221C420,F2214622.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
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
Neteja i esbrossada del terreny:
- 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

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

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 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.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
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.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
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.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de 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

CONDICIONS GENERALS:
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.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-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.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
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

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 de cimientos DB-SE-C.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222V010,F2226243,F222U736,F222005P,F222S001.

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.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
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 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.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS 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:
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 de cimientos DB-SE-C.
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 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* 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.

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

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F226V010.

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:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

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.
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 Próctor 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 sols 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 exigit 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 : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 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%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m
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 >= 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: >= 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 >= 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 >= 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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre 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
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 del 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 sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
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 TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar 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 terraplè 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 CRITERIS 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 3/75)
* 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.

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 terraplè.
- 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. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè 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 terraplè 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. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè 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 <= 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 recompactació 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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227T00F,F227A00F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir 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: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228560F,F228V010,F2285SS0,F228A10A,F228V0RS.

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 exigit 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 tuberia 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 drenatje, 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'exigit, 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'addient.
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 aprobada la instal·lació per la DF.
La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la tuberia 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 CRITERIS 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 3/75)
* 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.

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 al 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 Pròctor 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 complirà 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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

F231 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F231U682.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de túnel
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.
CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantitzar la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 de cimientos DB-SE-C.
* Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADZ/1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F24120AA,F242Cl60,F241Cl01.

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:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
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.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
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.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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 de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
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%
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

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
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2A11000.

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 ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R3U005.

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:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
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.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
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 de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra inclou les despeses d'abocament i de manteniment de l'abocador.
TERRES:
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

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R5U610.

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:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
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.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
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.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
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 de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra inclou les despeses d'abocament i de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

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
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
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.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F30 - FONAMENTS

F305 - FORMIGONAMENT DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3051015,F30571X1.

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, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó i Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
- Enceps
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament d'estructures:
- 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
Formació de capa de neteja:
- 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

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
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 inadmisibles 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
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
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 (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

ENCEPS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- 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 (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

CAPA DE NETEJA:
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: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

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 es fa l'abocada 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.
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 inadmisibles 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 garantitzar 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 formigonament 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 i d'acord amb EHE-08.
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.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

CAPA DE NETEJA:
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 CRITERIS 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.

CAPA DE NETEJA:
m2 de superfície amidada 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

FORMIGONAMENT. 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 correcte 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.

FORMIGONAMENT. 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.

FORMIGONAMENT. 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.

FORMIGONAMENT. 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. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció 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 Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

FORMIGONAMENT. 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.

FORMIGONAMENT. 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.

CAPA DE NETEJA: 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).

CAPA DE NETEJA: CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CAPA DE NETEJA: 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.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F30 - FONAMENTS

F30B - ARMADURES PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F30B3000.

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:
- Fonaments

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 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.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, 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.
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 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'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
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.
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, 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 mateixa norma.
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: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 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.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± 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.

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 >= 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.
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 aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
(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)

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) <= 10 D: 2,4 Lb

PILONS:
Les barres verticals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i al formigonar.
La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat del formigó.
L'espai lliure entre totes les armadures horitzontals ha de ser suficient per permetre el pas dels tubs de formigonament.
Les barres transversals poden ser en forma d'hèlix o amb estreps independents.
Els estreps independents s'han de tancar per solapa de 8 cm lligada amb filferro. Les posicions dels solapaments han de ser alternades d'un estrep al següent.
Diàmetre barres longitudinals: >= 12 mm
Diàmetre barres transversals: >= 6 mm
Llargària de les barres longitudinals:
- La indicada a la DT
- > 9 Dp i > 600 cm (Dp = diàmetre del piló) en pilons barrinats i formigonats per la barrina

Separació de l'armadura als paraments:
- 60 mm per a pilons de D> 0,6 m
- 50 mm per a pilons de D<= 0,6 m

Separació de barres horitzontals o pas d'hèlix: <= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Distància entre estreps: <= 10% de l'especificada
- Llargària d'armadures: <= 10% de l'especificada
- Llargària d'ancoratge: ± 10% de l'especificada

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
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. 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 CRITERIS 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'obtindrà 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)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 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:
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 DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILONS:
* UNE-EN 1536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.

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.

F4 - ESTRUCTURES

F44 - ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F4405215.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils 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 EAE 2011, 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 EAE 2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE 2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE 2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE 2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ 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

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ 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.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
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 convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics.
Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
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.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
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 protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
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.
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.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
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.
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.
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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
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.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
-Acreditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. 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.

UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura 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.

UNIONS SOLDADES:
En l'estructura 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.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

F4 - ESTRUCTURES

F4D - ENCOFRATS

F4D0 - ENCOFRATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F4D0F1X1.

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, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi 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 àlcalis 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 produits 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 rigidesa 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 salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços 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 proba 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 reprodueixin 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: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 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	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 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 aixamfranar 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 periode 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 contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós.
Aquesta contrafletxa 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 CRITERIS 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).
* 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 3/75)

F6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

F61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

F612 - PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F612VV01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret, amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les filades han de ser horitzontals.
Els maons han d'estar col·locats a trencajunt i han de cavalcar com a mínim 1/4 del seu llarg menys un junt.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
La paret amb pilastres d'obra, ha d'estar travada amb les pilastres i a l'acord amb d'altres parets, per filades alternatives.
Gruix dels junts:
- Paret vista: 1 cm
- Paret per a revestir: 1,2 cm

Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat:

Alçària màxima de la paret (m)	Alçària (mm)	Aplomat (mm)
1	± 5	± 3
2,5	± 15	± 10

- Planor de les filades:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total
  - Paret vista: ± 2 mm/m
  - Paret per a revestir: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5ºC i els 40ºC i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superficie amidat segons les especificacions de la DT
Amb deducció corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

F6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES

F6A1 - REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F6A16DW7.

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 bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.

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
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat

Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció

Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció 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 tornapuntes.
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.
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

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.
PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
PORTES:
Unitat 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 probes 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.

F7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I JUNTS

F7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F7B451F0,F7B4N1C1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

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:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions 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 s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F8 - REVESTIMENTS

F8B - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

F8B7 - ANTICORROSIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F8B74B35.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC"
Ajuntament de Barcelona, juny 2013
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F931 - BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931201J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.
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, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
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).
Grau de compactació:
- Tot-u artificial:
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
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

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 preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.
En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
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: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
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 aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
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 medis 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.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 escreixos 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 3/75)
* 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.
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:
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 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
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.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
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. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.
No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.
S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.
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. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
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.
El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.
El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F936 - BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F936CV01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat 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).

F9 - PAVIMENTS

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F961U110,F96AUM40,F96AUM41,F96AUMX1.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Segona revisió 2012, 30/01/2012, Ajuntament de Barcelona

F9 - PAVIMENTS

F9E - PAVIMENTS DE PANOT

F9E1 - PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1U050.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

F9 - PAVIMENTS

F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F5UC67,F9F2NV02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:

- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistencia tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superficie del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9G3 - PAVIMENTS FORMIGO AMB GRANULAT GRANITIC SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G3A045.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats granítics, amb acabats remolinat o reglejat mecànic o amb l'execució d'una textura superficial manualment.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la fórmula de treball

En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):
- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Toleràncies d'execució:
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
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 temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construit, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

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 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.
* 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:
- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó.
- Inspecció del procés d'execució, en especial la formació dels junts del paviment.
- Execució d'un tram de prova: la cura del tram es perllongarà el temps previst en el Plec de Condicions, i als 54 dies de la seva estesa, 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 resultat d'aquest assaig servirà de referència per als assaigs d'informació a realitzar en cas d'incompliment de les resistències dels lots d'obra (control de materials).
- Comprovació del gruix d'estesa amb un punxó graduat o altre procediment que aprovi la DF.
- Comprovació de les cotes a l'eix i a banda i banda de la plataforma, mitjançant claus graduats amb precisió de mm, en perfils transversals separats un màxim de la meitat de la separació prevista en els perfils de projecte o de 20 m. Determinació de l'amplada i pendent transversal per a cada semiperfil.
- Es defineix com a lot de control la part de paviment executada que no supera els límits de:
  - Superfície màxima = 3500 m2
  - Longitud màxima = 500 m
  - Temps d'execució <= 1 dia
- Per a cada lot es controlarà:
  - Profunditat de la textura superficial pel mètode del cercle de sorra (NLT 335)
  - S'extrauran 2 testimonis cilíndrics per a control de l'espessor de les lloses i la homogeneïtat del formigó

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
La situació dels testimonis que s'extreuen del tram de prova, ha de ser aleatòria amb les següents restriccions:
- Distància longitudinal mínima entre dos testimonis: 7 m
- Distància mínima del testimoni respecte a un extrem o junt: 50 cm

La regularitat superficial de cada lot de formigó compactat es controlarà a partir de les 24 hores següents a la seva execució. Els punts d'extracció de testimonis per a control de gruix es determinaran aleatòriament.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.
Es podrà acceptar o rebutjar una llosa individual emmarcada entre junts.
En cas de detectar incompliment en el gruix d'un testimoni, es prendran nous testimonis pròxims al primer per tal de delimitar la zona de capa que ha de ser rebutjada. Un cop corregida la zona, el nombre d'assaigs de comprovació s'incrementarà a 5.
Els forats que resultin de l'extracció de testimonis per a control de gruix, hauran de ser reblerts amb formigó de la mateixa qualitat que l'utilitzat a la resta de la capa, que serà compactat i enrasat correctament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Obtenció del coeficient IRI de regularitat superficial del paviment executat.
- Determinació de la resistència característica a flexotracció a 28 dies

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si l'incompliment de les toleràncies de regularitat superficial excedeixen dels valors indicats en la taula 1, es procedirà de la següent manera:
- Si excedeixen en menys del 10% de la longitud del tram controlat, es corregiran els defectes de regularitat superficial mitjançant fresat, sempre que no suposi una reducció de l'espessor de la capa per sota del valor especificat en els Plànols i que la superfície disposi d'un acabat semblant al conjunt de l'obra. A càrrec del Contractista es procedirà a la correcció dels defectes o bé a la demolició i retirada a la deixalleria.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts a la taula 1 en més del 10% de la longitud del tram controlat, es demolirà el lot i es retirarà a deixalleria a càrrec del Contractista.

Les lloses no han de presentar esquerdes. La DF. pot acceptar petites fissures de retracció plàstica, de longitud curta i que no afectin més que de forma limitada a la superfície de les lloses, i podrà exigir el seu segellat.
Si una llosa presenta una esquerda única i no ramificada, sensiblement paral·lela a un junt, la DF. podrà acceptar la llosa si es realitzen les següents operacions:
- Si el junt més proper a l'esquerda no s'ha obert, s'instal·laran a l'esquerda passadors o barres d'unió, amb disposició similar als existents al junt. L'esquerda es segellarà, prèvia regularització i encaixat dels seus llavis.
- Si el junt més proper a l'esquerda s'ha obert, s'injectarà una resina epoxi, aprovada per la DF per tal de mantenir la continuïtat de la llosa.

En lloses amb altres tipus d'esquerda, com les de cantonada, la DF. decidirà l'acceptació o l'enderroc total o parcial i posterior reconstrucció. En el primer cas, l'esquerda s'injectarà tant aviat com sigui possible, amb una resina epoxi per tal de mantenir la continuïtat de la llosa. En cas d'un enderroc parcial, cap element de la llosa final pot tenir una dimensió inferior a 1,5 m
La recepció definitiva d'una llosa amb esquerdes només es produirà si, en acabar el període de garantia, les esquerdes no han augmentat ni s'han produït danys a les lloses veïnes. En cas contrari, la DF. ordenarà l'enderroc total i posterior reconstrucció de la llosa.
El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà de fixar les penalitzacions a imposar per falta d'espessor. Aquestes penalitzacions no podran ser inferiors a les següents:
- Si la mitjana de les diferències entre l'espessor mesurat i el prescrit fos positiva, i no més de 1 individu de la mostra presentés una merma (diferencia negativa) superior a 20 mm, s'aplicarà, al preu unitari del lot, una penalització d'un 0,5% por cada mil·límetre de la merma en qüestió.
- Si la merma mitjana fos inferior o igual a 20 mm, i no més d'1 individu de la mostra presenta una merma superior a 30 mm, s'aplicarà, al preu unitari del lot, una penalització d'un 1% per cada mil·límetre de merma mitja.

En els demés casos, se demolirà i reconstruirà el lot a expenses del Contractista.
La profunditat mitja de la textura superficial haurà d'estar compresa entre els límits especificats, i cap dels resultats individuals podrà ser inferior a 0,40 mm.
Si la profunditat mitja de la textura excedís els límits especificats, el Contractista ho corregirà, a càrrec seu, mitjançant un fresat de petit espessor (inferior a un centímetre), sempre que l'espessor de la llos no sigui inferior en un centímetre al previst en el projecte.

F9 - PAVIMENTS

F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9GZ2564.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions auxiliars en paviments de formigó, com ara acabats superficials, capes de millora i talls per a junts de retracció.

TALL DE PAVIMENT:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%

ACABAT SUPERFICIAL:
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Ha de tenir la forma, color i textura definits a la DT.
No ha de presentar defectes a la seva superficie com ara ratlles, bombolles, o zones mal adherides a la base.
S'han de respectar els junts del suport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TALL DE PAVIMENT:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.
ACABAT SUPERFICIAL:
Cal fer l'acabat superficial abans de que el formigó assoleixi un grau d'adormiment excessiu.
No es pot treballar amb pluja, neu o vent superior a 60 km/h.
Durant el procés cal que no hi hagin activitats que produeixin pols al costat de la zona tractada.
Cal protegir la superfície tractada del pas de vehicles i persones fins que assoleixi el grau d'enduriment definitiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
ACABAT SUPERFICIAL:
m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F9K - TRACTAMENTS SUPERFICIALS

F9K3 - TRACTAMENTS ANTIDERRAPANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9K3TEXT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de tractaments de protecció superficial antiderrapant de paviment de formigó amb emprimació i revestiment de brea epòxi i granulat de corindó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a tractar, neteja i eliminació de la pols i defectes de la base
- Aplicació, en el seu cas, de les capes d'emprimació i de fons,
- Aplicació successiva, amb els intervals d' assecatge corresponent, de les capes de brea-epòxi
- Aplicació del granulat de corindó

S'han de tractar totes les superfícies indicades en la DT.
El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes, sense regalims, taques o elements adherits.
Ha de tenir el gruix indicat a la DT, d'acord amb la dotació prevista i els rendiments indicats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No es treballarà si es donen les següents condicions:
- Temperatures inferiors a 8°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors:
  - Velocitat del vent > 50 km/h
  - Pluja

Un cop realitzat el tractament, si s'han donat aquestes condicions, es revisarà el que s' hagi executat 24 hores abans, i si hi ha zones afectades es refaran.
La superfície ha de ser neta i seca, sense pols, taques de greixos ni sals.
La superfície de suport no haurà de tenir fissures ni parts desfetes. S'eliminarà la beurada superficial dels formigons.
El suport, estarà suficientment sec i endurit, per poder garantir una bona adherència. Haurà de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
Es neutralitzaran els àlcalis, les eflorescències, els florits i les sals.
Les aigües superficials que puguin afectar les feines es desviaran i conduiran fora de l'àrea a tractar.
Les zones, que per la seva forma, puguin retenir aigua en la seva superfície es corregiran abans de l'execució.
Es corregiran i eliminaran els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
Temps mínim d' assecatge de la superfície de base abans d'aplicar el tractament sobre formigó o morter:
- Hivern >= 30 dies
- Estiu >= 15 dies

No es pot aplicar el tractament sobre suports molt freds o sobre escalfats.
El sistema d'aplicació es triarà en funció de les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per vàries capes , s'aplicaran en direccions perpendiculars a l'anterior.
Se evitaran les feines que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
L' espolsat de corindó es realitzarà abans de que s'hagi assecat la darrera capa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i les tasques necessàries per donar per finalitzada l'operació.

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 3/75)

F9 - PAVIMENTS

F9P - PAVIMENTS SINTÈTICS

F9P9 - PAVIMENTS DE CAUTXÚ RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9P9UF07,F9P9UE50,F9P9U170.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Tercera revisió 2014, 15/10/2014, Ajuntament de Barcelona

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB2 - BARRERES DE SEGURETAT

FB2A - BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB2A51X1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Dispositiu per a protecció de vialitat i instal lat en els marges i/o mitjanes d'una carretera.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de seguretat flexible
- Sistema de protecció de motociclistes

S'han considerat els tipus següents de col locació dels suports:
- Clavats a terra
- Col locats sobre el paviment amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents de la barrera
- Replanteig
- Col locació dels suports mitjançant clavat o fixacions mecàniques, segons el cas
- Acoblament de la resta de peces de la barrera

CONDICIONS GENERALS:
La banda ha d'estar fixada als suports o peces de subjecció i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'alçària de la barrera sobre la calçada ha de ser la prevista al manual d'instal lació inclòs a la descripció tècnica del producte.
La inclinació de la barrera respecte de la plataforma adjacent ha de ser perpendicular a aquesta.
Disposició transversal de la barrera:
- Fora del voral
- Distància mínima a la vora de la calçada: 0,5 m
- Distància màxima a la calçada: taula 8 OC 28/2009

Distància de la barrera als elements de risc:
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i l'obstacle: d1 > amplària de treball (W)
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i el desnivell: d2 > deflexió dinàmica (D)

Disposició longitudinal de la barrera:
- Paral·lela a l'eix de la calçada
- Tram d'anticipació del començament de la barrera: taules 9 i 10 OC 28/2009
- Tram de prolongació del final de la barrera:
  - Calçades separades: mínim 4 m paral·lel a la carretera
  - Calçada única: igual al tram d'anticipació

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Barrera de seguretat flexible:
  - 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
- Barreres de seguretat flexibles amb sistema de protecció de motociclistes, a més de les característiques anteriors, han de complir:
  - Nivell de contenció (UNE 135900-1): velocitat d'assaig declarada pel fabricant.
  - Índex de severitat de l'impacte (UNE 135900-1): nivell I o nivell II.

Toleràncies d'execució:
- Alçària entre dos barreres consecutives: ± 2 cm
- Inclinació del suport respecte de la plataforma adjacent: ± 5º

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.
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 6 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Quan s'utilitzen 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.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
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.
El fabricant ha de subministrar la descripció tècnica del sistema de contenció que constarà de la següent informació:
- Plànols generals del sistema de contenció i esquema de muntatge
- Llistat d'elements, incloent pesos
- Plànols de tots els elements constituents, amb dimensions, toleràncies, materials i recobriments protectors
- Avaluació de la durabilitat
- Manual d'instal lació

La col locació dels suports s'ha de fer seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs en la descripció tècnica de producte del fabricant.
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 en el manual d'instal lació.

SUPORTS CLAVATS AL TERRA:
El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavat, mitjançant assaig in situ efectuat segons la OC 28/2009.
No es permet el clavat de forma manual.
El clavat s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.
Si es produeixen despreniments de zinc durant el procés de clavat, s'han de protegir les zones malmeses mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.

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

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 3/75)
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
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 pretiles.
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.

BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Orden Circular 28/2009, sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas.

BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES AMB SISTEMA DE PROTECCIÓ PER A MOTOCICLISTES:
Orden Circular 18/2004, sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclista
Orden Circular 18bis/2008, sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas.
UNE 135900-1:2008 Evaluación del comportamiento de los sistemas para protección de motociclistas en las barreras de seguridad y pretiles. Parte 1: Terminología y procedimientos de ensayo
UNE 135900-2:2008 Evaluación del comportamiento de los sistemas para protección de motociclistas en las barreras de seguridad y pretiles. Parte 2: Clases de comportamiento y criterios de aceptación

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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

Sobre el producte, en etiqueta adherida al producte, a l'embalatge o a l'albarà, han de constar les següents dades:
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 comercial i adreça registrada del fabricant
  - Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
  - Número del certificat de conformitat CE
  - Referència a la norma UNE-EN 1317-5
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5

En el cas de barreres amb sistema de protecció de motociclistes, el subministrador ha de posar a disposició de la DF, a més de la documentació anterior, un certificat de conformitat concedit per organisme reconegut, amb informació dels paràmetres de comportament del sistema segons UNE 135900-2.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la resistència del terreny natural amb un assaig d'aplicació de força al suport clavat (veure especificacions). Es realitzarà, com a mínim, 1 determinació cada 400 m de barrera de seguretat (O.C. 28/2009).
- Inspecció de les característiques dels fonaments singulars dels suports (sobre terrenys poc resistents o massa durs i estructures).
- Comprovació del replanteig de la barrera sobre un 10 % dels suports.
- Sobre la mateixa mostra (10 % dels suports) es comprovarà l'alçada del perfil respecte al terreny.
- 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:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.
S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriment i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10cm2 ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS

FD1A - BASTIMENTS I TAPES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD1AV010.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa de fosa per a pou de registre.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície de recolzament
- Col·locació del bastiment amb morter
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb morter.
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.
La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Ajust lateral entre bastiment i tapa ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment ± 5 mm
- Paral·lelisme amb la paret ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5A - RASES PER A DRENATGE DE TERRENYS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5A5FX8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material filtrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material filtrant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Excavació de les terres
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació del geotèxtil
- Reblert de la rasa amb material filtrant

Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs

CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
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.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
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.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
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.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. 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. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0ºC.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

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 3/75)
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.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

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 filtrant (veure àmbit de control 0537)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
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.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5K - CAIXES PER A INTERCEPTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5KA46N.

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
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: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
  (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -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
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: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 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: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5ºC i els 40ºC, 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 superficies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

INTERCEPTORS:
m de llargària 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 3/75)
* 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.
* Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5R - REIXES PER A EMBORNALS I INTERCEPTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5R3030.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7F - CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7FP663,FD7FR613,FD7FR813.

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
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 <= 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: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 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 tuberies 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 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 CRITERIS 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 Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

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.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7Q - OPERACIONS DE CONNEXIÓ EN CLAVEGUERES I COL.LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7QRRFE,FD7QV0X9,FD7QV015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions per a fer les connexions d'un clavegueró a un col·lector, una claveguera o a un edifici.
S'han considerat les següents operacions:
- Obertura de forats en estructures de formigó.
- Connexió de clavegueró al col·lector o estructura de formigó, segellant la connexió
- Connexió de clavegueró a claveguera utilitzant una peça de PVC per a connexió tipus clip
- Connexió de clavegueró a edifici
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Obertura de forats:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
Connexions:
- Replanteig
- Col·locació del tub al seu emplaçament definitiu
- Segellat de la connexió amb els mitjans adequats als tipus de tub utilitzat i el material del punt de connexió.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fet al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Les connexions han de ser estanques.
L'element que travessa la paret del col·lector ha de quedar col·locat a la posició correcta
Les connexions s'han de fer abocant en el sentit de circulació del col·lector.
Si el col·lector es visitable, la connexió s'ha de fer a 15 cm de la solera del col·lector.
Les connexions a clavegueres circulars u ovoides, s'han de fer per la part superior del eix del tub.
L'espai entre el tub del clavegueró i la paret del col·lector o la claveguera ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el paraments interiors.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD9 - RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD90S010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriment exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície del tub
- Col·locació del formigó de protecció
- Cura del formigó de protecció
CONDICIONS GENERALS:
El recobriment acabat ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.
No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 5%

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, sense pluja.
Abans de l'aplicació del recobriment, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

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).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDD2 - PARETS PER A POUS DE REGISTRE QUADRATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD2S010.

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
- Formigó abocat en motlles
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets de maó o peces prefabricades de formigó:
- 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
Parets de formigó fetes "in situ":
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces d'encofrat
- Formació de les parets de formigó
- Retirada dels encofrats
- Col·locació dels graons en els punts d'encastament
- Comprovació de l'estanquitat del pou
CONDICIONS GENERALS:
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'han 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
PARET DE FORMIGÓ "IN SITU":
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
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.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 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: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 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.
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.
PARET DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
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.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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 3/75)
* 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.

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.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZS005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Graó per a pou de registre col·locat amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
CONDICIONS GENERALS:
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: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 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: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 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 CRITERIS 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 3/75)
* 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ:
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:
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.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG2 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG2CI25.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
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

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'inicïi 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 CRITERIS 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).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG5CIFN,FDG5CI12,FDG5CIX1,FDG5TY01,FDG5TY04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
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

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'inicïi 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 CRITERIS 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).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDGE - CANALITZACIONS ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGECI03,FDGECI54.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
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
Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck
(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

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 2°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'inicïi 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 CRITERIS 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 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKRU220,FDK2U102,FDK2VVV2,FDK2U101,FDKZH9B4,FDKZBP01,FDK2UPMU.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010
- "Especificacions Tècniques Xarxa Telecomunicació v2" de l'Ajuntament de Barcelona de Gener de 2013

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZH9B4,FDKZBP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
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 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

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 3/75)
* 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.

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.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB - TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB1L625,FFB2A456,FFB28455,FFB27456,FFB24456.

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
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures 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.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
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 >= 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	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x 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.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
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
- 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 lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
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 aixamfranar 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 rebleta 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 CRITERIS 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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG311306,FG31H554,FG31H55P,FG319354,FG319334,FG31H484.

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 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 i de mecanismes.
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.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 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: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
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 malmetre-la. 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 be 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 retorciments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0ºC
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 desenrotllant 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'extreure 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 tibat 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/mm2.
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 CRITERIS 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 estat 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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG380A07,FG38E355.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 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
- Connexió 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 CRITERIS 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 entre els conductors de protecció i els 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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD2322D.

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:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- 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 connexió

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.

PLACA:
En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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 entre els conductors de protecció i els 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.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHR0U011,FHR0U0CQ,FHGABP01,FHR0UCQL.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC"
Ajuntament de Barcelona, juny 2013
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

FI - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS,COMUN.

FIN - CABLES DE DESIGNACIO PESP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FINFU07,FINFU02,FINFU03,FINFU04,FINFU05,FINFU06.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables amb conductors de fibra òptica per a la transmissió de senyals digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat
Es contemplen els següents tipus de col·locació:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, connectats als equips
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'embolcall de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic en els requerits per la DT o bé els que sol·liciti la DF. Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.
L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal· lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions.
La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d' altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les preses de senyal han d' estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorça ments ni coques.
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.
El cable s'ha de col·locar de manera que les seves propietats no quedin malmeses.
L'embolcall de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
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.
Les tensions mecàniques que es generin durant l'estesa, i les remanents un cop aquest instal·lat , seran inferiors a les que suporta el cable.
No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció.
Radi mínim de curvatura del cable: >= 10D (D = diàmetre del cable)
Temperatura ambient durant la instal·lació: 0ºC =< T =< 50ºC (T = Temperatura ambient)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.
* UNE 20703:1992 Cables ópticos multifibra para telecomunicaciones.
* UNE-EN 187000:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
* UNE-EN 187000/A1:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
* UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Information Technology. Generic cabling systems, Part 1: General requirements and office areas.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA I REG

FJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

FJM1 - COMPTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM1U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

EQUIPS PER A LA LECTURA CENTRALITZADA DE COMPTADORS:
La caixa ha d'estar fixada al suport per un mínim de quatre punts.
El punt de lectura interior ha d'estar col·locat a dintre del recinte de la cambra de comptadors.
El punt de lectura exterior ha d'estar col·locat en un lloc de fàcil accés, a la part exterior de l'edifici.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes. No s'han de transmetre esforços entre els cables elèctrics i els terminals de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
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.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents :
  - Clau de pas general
  - Comptador homologat
  - Filtres amb malla, amb pas de malla entre 25 i 50um
  - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista)
  - Vàlvula de retenció
  - Sistema de reducció de pressió
  - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls
  - Existència de desguàs
  - Condicions mínimes de subministrament
  - Estalvi d'aigua
  - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i estanquitat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manòmetre.
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.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA I REG

FJS - EQUIPS PER A REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS1UM40,FJS0110,FJS44641,FJS44A41,FJS44AR1,FJS5N631,FJSZ0A69,FJSA30X7,FJSC4220,FJSC2ACD,FJSB23X1,FJSB22X2.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY I L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL.LACIONS DE REG" Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal
Juny 2011
- "MANUAL DE REG - Guia pràctica per al reg de les zones verdes de Barcelona"
Medi Ambient i Serveis Urbans, Ajuntament de Barcelona, setembre 2013
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012

FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN1216C1.

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'estanqueitat
- 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: ± 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 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.
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 separació entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perque 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.
VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
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.
VÀLVULES 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.
VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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.
VÀLVULA AMB MOTOR:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FN3 - VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN31D424.

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 roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuador elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades
- Vàlvules manuals embridades
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:
Vàlvula de bola amb actuador:
- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei
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
Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
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.
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.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

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.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtico les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

FP4 - CABLES DE COMUNICACIONS AMB FIBRA OPTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FP4AUC10,FP4AUC20,FP4AUG30,FP4AUG50,FP4AMA1,FP4AUGE1.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el següent docuiment:
- "Especificacions Tècniques Xarxa Telecomunicació v2" de l'Ajuntament de Barcelona de Gener de 2013

FQ - MOBILIARI URBÀ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ11U60E,FQ11UC1F,FQ11UPRE,FQ21U010,FQ11RET,FQ11ZEN1,FQAE45X1,FQAE45X2,FQAE45X3,FQA2RR03,FQZZUM80,FQBAU010,FQ12RET,FQACOCTA.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010
- "CRITERIS TÈCNICS GENERALS PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE FONTS PÚBLIQUES"
Medi Ambient i Serveis Urbans, Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua Novembre de 2012
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Tercera revisió 2014, 15/10/2014, Ajuntament de Barcelona

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQZ - EQUIPAMENTS ESPECIALS

FQZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQZZUM80.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Màstil d'acer inoxidable fixat amb tac químic al suport.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Preparació de la base
- Fixació de l'element
- Col·locació dels accessoris

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser l'especificada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport.
L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per a resistir els esforços als que ha d'estar sotmès sense produir danys a la base de suport ni afectar l'estabilitat de l'element.
Els accessoris per al suport i manipulació de la bandera, han d'estar col·locats i s'ha de comprovar que el cordill llisqui amunt i avall fàcilment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si es treballa a l'exterior, no s'ha de treballar amb vent superior a 50 km/h.
El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.
El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.
No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF
Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.
El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac és de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.
Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.
No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.
L'element s'ha de fixar pels forats previstos.
Els elements auxiliars per a la bandera, han de quedar fixats al màstil amb els accessoris disposats per aquest fi.
La col·locació no ha de produir desperfectes en l'element que comprometin la seva durabilitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada, amidada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR - JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3P92A2,FR9AUAX4,FR9AUAX5,FR9AUAX6,FR9AUAX7,FR2G8B31,FR3P22RR,FR3P4012,FR64U115,FR82UC15,FR3P92X2,FR43512C,FR44C43B,FR43942C,FR44J22D,FR4248Z1,FR4248X3,FR48J4X1,FR48J4X2,FR48J4X3,FR64U1C1,FR64U1C2,FR64U1C3,FR66222B,FR3SE254,FR3SE2X9,FR4JJEA1,FR4DN43B,FR4EPAX2,FR4EPAX3,FR4EEQ11,FR4H3433,FR4J6F36,FR4H9K31,FR4AVGX1,FR4AVGX2,FR4AVGX3,FR4AVGX4,FR4AVGX5,FR4AVGX6,FR71121H,FRF26010,FRF2CC12.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012
- "Gestió de l'arbrat viari de Barcelona" Ajuntament de Barcelona 2011
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Tercera revisió 2014, 15/10/2014, Ajuntament de Barcelona

FZ - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS,COMUN.

FZ1 - CABLES DE COMUNICACIONS AMB FIBRA OPTICA

FZ1C - UNIONS PER A CABLES DE FIBRA OPTICA

FZ1C1 - UNIONS PER A CABLES DE FIBRA OPTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FZ1C1ACWF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'unió sobre cables de fibra òptica.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Empalmaments per fusió entre fibres òptiques
- Emplamaments entre fibres òptiques i connectors lliures o fixes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Empalmaments entre fibres òptiques:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Comprovació prèvia de la carta d'empalmaments
- Identificació de les fibres en ambdós cables
- Operacions de preparació dels extrems dels cables (retirada de coberta exterior, retirada de segona coberta de protecció, neteja de fibres amb productes adequats, tallat de l'extrem de les fibres, etc.)
- Execució de la unió entre fibres
- Comprovació de la partida d'obra
- Preparació i lliurament de la documentació requerida per la DF
- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de fibres, fundes, material sobrant d'instal·lació, etc.
Empalmaments entre fibres òptiques i connectors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Comprovació prèvia de la carta d'empalmaments
- Identificació de les fibres
- Operacions de preparació dels extrems dels cables (retirada de coberta exterior, retirada de segona coberta de protecció, neteja de les fibres amb productes adequats, tallat de l'extrem de les fibres, etc.)
- Execució de la unió entre la fibra òptica i el connector fix o lliure
- Comprovació de la partida d'obra
- Preparació i lliurament de la documentació requerida per la DF
- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de fibres, fundes, material sobrant d'instal· lació, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic un cop feta la connexió . Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.
L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal· lació.
EMPALMAMENTS PER FUSIÓ ENTRE FIBRES ÒPTIQUES:
Els empalmaments han d'estar fets a dintre de caixes de connexió de fibra òptica.
L'element de reforç del cable ha de quedar subjectat al suport de la caixa. Si aquest reforç és metàl·lic, aleshores s'ha de connectar a la xarxa de terra.
En una mateixa caixa de connexió només hi pot haver un mateix tipus d'empalmament.
Les fibres s'han de marcar per tal de poder identificar el circuit al qual pertanyen.
EMPALMAMENTS ENTRE FIBRES ÒPTIQUES I CONNECTORS LLIURES O FIXES:
Els empalmaments han d'estar fets en els connectors o bé en les safates de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les tasques de connexió s'han d'identificar totes les fibres del cable.
EMPALMAMENTS PER FUSIÓ ENTRE FIBRES ÒPTIQUES:
S'ha de fer un replanteig de la posició de cadascuna de les fibres a dintre de la caixa d' empalmes.
S'ha de retirar la coberta exterior del cable i el material de reblert, quan n'hi hagi, en una llargària aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.
Per a cables amb fibres folgades, s'ha de retirar aproximadament 1 m de tub de protecció per tal d'exposar les fibres individuals. Per a cables d'estructura ajustada amb protecció de 900 micres les fibres han de quedar exposades i folgades un cop retirada la coberta exterior i el material de reblert. En aquest últim cas es tindrà cura de no malmetre les fibres.
S'ha de netejar el gel de protecció de les fibres amb els productes químics adequats. S' ha de fer servir guants per a evitar el contacte amb els productes netejadors i ulleres per a protegir els ulls de les fibres que es trenquin.
Un cop identificada la fibra que s'ha d'empalmar, s'ha de retirar el recobriment de la fibra, deixant exposats al voltant de 5 cm del nucli de la fibra. En els cables amb estructura ajustada amb protecció de 900 micres, s'ha de retirar la protecció de 900 micres amb una eina de pelat de protecció de 900 micres i posteriorment retirar el recobriment de la fibra deixant exposats uns 5 cm del nucli de fibra nua. L'eina de pelat del recobriment s'ha d'aplicar perpendicular a les fibres.
La fibra nua s'ha de netejar de residus amb una gassa mullada amb alcohol. La gassa s'ha de desplaç ar sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'ha d'evitar tocar-lo amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altre superfície.
El nucli de fibra s'ha de tallar amb una eina que asseguri una secció neta i perpendicular a l' eix del cable. La fibra restant s'ha de recollir i dipositar en un contenidor especial.
Les fibres a unir s'han de situar sobre la màquina d'unió per fusió seguint les instruccions del fabricant de la mà quina. S'han d'alinear ambdues fibres en els tres eixos abans de la unió. S'ha de col·locar el terminal termoretràctil sobre una de les fibres per tal de poder-lo ajustar sobre l'empalmament un cop fet aquest.
Un cop feta la unió, s'ha d'ajustar el terminal termoretràctil de protecció, i dipositar l'empalme a dintre de la caixa. S'ha de recollir la fibra que sobra enrotllant-la a dintre de la mateixa caixa, sense excedir mai el radi mínim de curvatura.
Un cop feta la unió i situada a dintre de la caixa, es procedirà a l'execució de les proves amb l'OTDR o amb el mesurador de potència. En cas de que els resultats fossin incorrectes, es refarà l'empalmament.
Un cop fetes totes les unions, s'han d'assegurar tots els tubs de fibres a la caixa d' empalmaments.
Els elements de reforç dels cables s'han de subjectar a la caixa d' empalmaments, de manera que no es transmetin esforços sobre les fibres i les connexions.
EMPALMAMENTS ENTRE FIBRES ÒPTIQUES I CONNECTORS LLIURES O FIXES:
La unió entre la fibra i el connector s'ha de dur a terme seguint les instruccions de la documentació tè cnica del fabricant del connector.
S'ha de retirar la coberta exterior del cable i el material de reblert, quan n'hi hagi, en una llargària aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.
S'ha de retirar la protecció de 900 micres en una llargària aproximada de 4 cm amb una eina de pelat de 900 micres.
S'ha de retirar el recobriment de la fibra en una llargària aproximada de 2 cm amb una eina de pelat del recobriment.
La fibra nua s'ha de netejar de residus amb una gassa mullada amb alcohol. La gassa s'ha de desplaç ar sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'ha d'evitar tocar-lo amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altre superfície.
S'ha de d ipositar adhesiu epoxi sobre la fibra, seguint les instruccions del fabricant, i posteriorment introduir el connector deixant que la fibra sobresurti lleugerament.
Un cop curada la resina, s'ha de trencar l' extrem de la fibra que sobresurt del connector, deixant una petita porció de fibra, i procedir al polit de l'extrem amb una taula de polit adequada.
S'ha d'examinar amb un microscopi que l'extrem polit de la fibra no està ratllat ni presenta restes de resina o residus.
S'ha d'ajustar el terminal termoretràctil sobre la fibra i sobre el connector. En aquest punt s'ha de dur a terme la comprovació de la connexió amb l'OTDR o amb una mesurador de potencia.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'unió de F.O. realment executada amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.
* UNE 20703:1992 Cables ópticos multifibra para telecomunicaciones.
* UNE-EN 187000:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
* UNE-EN 187000/A1:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
* UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Information Technology. Generic cabling systems, Part 1: General requirements and office areas.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G7 - JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G7811X8.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012

S - SERVEIS AFECTATS

SF - INSTAL.LACIONS D'AIGUA PER A IMPLANTACIO O AFECTACIO DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SFHAU040.

ARTICLE ÚNIC

Per a la realització dels treballs d'implantació o afectació de serveis cal que l'empresa que realitzi els treballs estigui homologada per la companyia titular dels serveis afectats.

Les partides d'obra en que es descomposin els treballs i els materials que s'utilitzin per a la seva realització han de complir la normativa i les especificacions tècniques de la companyia titular dels serveis afectats, a mes de la normativa vigent en el moment de la realització de les obres.

Z - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

Z1 - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

Z1A - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

Z1AA - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

Z1AAPA - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Z1AAPAWF2,Z1AAPAWF4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó de paret de formigó per a registre de canalització de serveis.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó prefabricat amb tapa de formigó prefabricat (si és el cas), sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat " in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació del pericó sobre la solera
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
El pericó ha de quedar ben subjectat a 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.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm r especte el rectangle teòric

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.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
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.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer mé s 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.
PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS 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).

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F9 - PAVIMENTS

F9A - PAVIMENTS GRANULARS

F9AQ - PAVIMENTS DE SORRA PER A ZONES DE JOCS INFANTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9AQU210GEO,F9AQU210-BAP,F9AQU210JUN.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Segona revisió 2012, 30/01/2012, Ajuntament de Barcelona

FZ - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS,COMUN.

FZ1 - CABLES DE COMUNICACIONS AMB FIBRA OPTICA

FZ1C - UNIONS PER A CABLES DE FIBRA OPTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FZ1C1ACWF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'unió sobre cables de fibra òptica.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Empalmaments per fusió entre fibres òptiques
- Emplamaments entre fibres òptiques i connectors lliures o fixes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Empalmaments entre fibres òptiques:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Comprovació prèvia de la carta d'empalmaments
- Identificació de les fibres en ambdós cables
- Operacions de preparació dels extrems dels cables (retirada de coberta exterior, retirada de segona coberta de protecció, neteja de fibres amb productes adequats, tallat de l'extrem de les fibres, etc.)
- Execució de la unió entre fibres
- Comprovació de la partida d'obra
- Preparació i lliurament de la documentació requerida per la DF
- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de fibres, fundes, material sobrant d'instal·lació, etc.
Empalmaments entre fibres òptiques i connectors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Comprovació prèvia de la carta d'empalmaments
- Identificació de les fibres
- Operacions de preparació dels extrems dels cables (retirada de coberta exterior, retirada de segona coberta de protecció, neteja de les fibres amb productes adequats, tallat de l'extrem de les fibres, etc.)
- Execució de la unió entre la fibra òptica i el connector fix o lliure
- Comprovació de la partida d'obra
- Preparació i lliurament de la documentació requerida per la DF
- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de fibres, fundes, material sobrant d'instal· lació, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic un cop feta la connexió . Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.
L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal· lació.
EMPALMAMENTS PER FUSIÓ ENTRE FIBRES ÒPTIQUES:
Els empalmaments han d'estar fets a dintre de caixes de connexió de fibra òptica.
L'element de reforç del cable ha de quedar subjectat al suport de la caixa. Si aquest reforç és metàl·lic, aleshores s'ha de connectar a la xarxa de terra.
En una mateixa caixa de connexió només hi pot haver un mateix tipus d'empalmament.
Les fibres s'han de marcar per tal de poder identificar el circuit al qual pertanyen.
EMPALMAMENTS ENTRE FIBRES ÒPTIQUES I CONNECTORS LLIURES O FIXES:
Els empalmaments han d'estar fets en els connectors o bé en les safates de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les tasques de connexió s'han d'identificar totes les fibres del cable.
EMPALMAMENTS PER FUSIÓ ENTRE FIBRES ÒPTIQUES:
S'ha de fer un replanteig de la posició de cadascuna de les fibres a dintre de la caixa d' empalmes.
S'ha de retirar la coberta exterior del cable i el material de reblert, quan n'hi hagi, en una llargària aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.
Per a cables amb fibres folgades, s'ha de retirar aproximadament 1 m de tub de protecció per tal d'exposar les fibres individuals. Per a cables d'estructura ajustada amb protecció de 900 micres les fibres han de quedar exposades i folgades un cop retirada la coberta exterior i el material de reblert. En aquest últim cas es tindrà cura de no malmetre les fibres.
S'ha de netejar el gel de protecció de les fibres amb els productes químics adequats. S' ha de fer servir guants per a evitar el contacte amb els productes netejadors i ulleres per a protegir els ulls de les fibres que es trenquin.
Un cop identificada la fibra que s'ha d'empalmar, s'ha de retirar el recobriment de la fibra, deixant exposats al voltant de 5 cm del nucli de la fibra. En els cables amb estructura ajustada amb protecció de 900 micres, s'ha de retirar la protecció de 900 micres amb una eina de pelat de protecció de 900 micres i posteriorment retirar el recobriment de la fibra deixant exposats uns 5 cm del nucli de fibra nua. L'eina de pelat del recobriment s'ha d'aplicar perpendicular a les fibres.
La fibra nua s'ha de netejar de residus amb una gassa mullada amb alcohol. La gassa s'ha de desplaç ar sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'ha d'evitar tocar-lo amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altre superfície.
El nucli de fibra s'ha de tallar amb una eina que asseguri una secció neta i perpendicular a l' eix del cable. La fibra restant s'ha de recollir i dipositar en un contenidor especial.
Les fibres a unir s'han de situar sobre la màquina d'unió per fusió seguint les instruccions del fabricant de la mà quina. S'han d'alinear ambdues fibres en els tres eixos abans de la unió. S'ha de col·locar el terminal termoretràctil sobre una de les fibres per tal de poder-lo ajustar sobre l'empalmament un cop fet aquest.
Un cop feta la unió, s'ha d'ajustar el terminal termoretràctil de protecció, i dipositar l'empalme a dintre de la caixa. S'ha de recollir la fibra que sobra enrotllant-la a dintre de la mateixa caixa, sense excedir mai el radi mínim de curvatura.
Un cop feta la unió i situada a dintre de la caixa, es procedirà a l'execució de les proves amb l'OTDR o amb el mesurador de potència. En cas de que els resultats fossin incorrectes, es refarà l'empalmament.
Un cop fetes totes les unions, s'han d'assegurar tots els tubs de fibres a la caixa d' empalmaments.
Els elements de reforç dels cables s'han de subjectar a la caixa d' empalmaments, de manera que no es transmetin esforços sobre les fibres i les connexions.
EMPALMAMENTS ENTRE FIBRES ÒPTIQUES I CONNECTORS LLIURES O FIXES:
La unió entre la fibra i el connector s'ha de dur a terme seguint les instruccions de la documentació tè cnica del fabricant del connector.
S'ha de retirar la coberta exterior del cable i el material de reblert, quan n'hi hagi, en una llargària aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.
S'ha de retirar la protecció de 900 micres en una llargària aproximada de 4 cm amb una eina de pelat de 900 micres.
S'ha de retirar el recobriment de la fibra en una llargària aproximada de 2 cm amb una eina de pelat del recobriment.
La fibra nua s'ha de netejar de residus amb una gassa mullada amb alcohol. La gassa s'ha de desplaç ar sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'ha d'evitar tocar-lo amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altre superfície.
S'ha de d ipositar adhesiu epoxi sobre la fibra, seguint les instruccions del fabricant, i posteriorment introduir el connector deixant que la fibra sobresurti lleugerament.
Un cop curada la resina, s'ha de trencar l' extrem de la fibra que sobresurt del connector, deixant una petita porció de fibra, i procedir al polit de l'extrem amb una taula de polit adequada.
S'ha d'examinar amb un microscopi que l'extrem polit de la fibra no està ratllat ni presenta restes de resina o residus.
S'ha d'ajustar el terminal termoretràctil sobre la fibra i sobre el connector. En aquest punt s'ha de dur a terme la comprovació de la connexió amb l'OTDR o amb una mesurador de potencia.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'unió de F.O. realment executada amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.
* UNE 20703:1992 Cables ópticos multifibra para telecomunicaciones.
* UNE-EN 187000:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
* UNE-EN 187000/A1:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
* UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Information Technology. Generic cabling systems, Part 1: General requirements and office areas.

Z - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

Z1 - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

Z1A - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

Z1AA - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Z1AAPAWF2,Z1AAPAWF4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó de paret de formigó per a registre de canalització de serveis.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó prefabricat amb tapa de formigó prefabricat (si és el cas), sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat " in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació del pericó sobre la solera
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
El pericó ha de quedar ben subjectat a 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.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm r especte el rectangle teòric

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.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
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.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer mé s 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.
PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS 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).

Barcelona a Febrer 2021,
Autores del projecte:





RUTH RODERICKS GIRALT
Arquitecta col•legiada num.67.827-9

JUDIT DAURA I SEGURA
Arquitecta col•legiada num.32.738-7

02. PLECS DE PREESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS SERVEIS MUNICIPALS

Es donarà compliment al Plec de prescripcions tècniques dels serveis municipals.

http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques/documentacio-ambits

Son d'aplicació els següents plecs de l'Ajuntament:

- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA.
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES D'ENJARDINAMENT.
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY I L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE REG.
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS SISTEMES DE COMUNICACIONS I CONTROL DE REG.
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I RECEPCIÓ DE LES ÀREES DE JOC INFANTIL.
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE FONTS.
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE PAVIMENTACIÓ.
- PLEC TÈCNIC DE SENYALITZACIÓ DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA
- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES FUSTES.
- DOCUMENT PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA D'INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA.
- ESPECIFICACIONS DELS ARMARIS UNIFICATS PER L'ESPAI PÚBLIC.
- RECULL DE CRITERIS TÈCNICS PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ELEMENTS, MOBILIARI I ACCESSORIS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS I NETEJA VIÀRIA.

- AMBIENTALITZACIÓ DE LES OBRES A LA CIUTAT DE BARCELONA.
http://www.ajsosteniblebcn.cat/guia_ambientalitzacio_obres_8231.pdf

- DECÀLEG DE PROTECCIÓ DE L'ARBRAT DURANT LES OBRES.
https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/89783/1/11647.pdf

- ESPECIFICACIONS DELS ARMARIS UNIFICATS PER L'ESPAI PÚBLIC.
https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/109172

- RECULL DE CRITERIS TÈCNICS PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ELEMENTS, MOBILIARI I ACCESSORIS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS I NETEJA VIÀRIA.
https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/84395/1/13871.pdf

Ajuntament de Barcelona

circular

Títol del projecte

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA ZONA VERDA DE LA COLÒNIA CASTELLS (COMPRESA ENTRE ELS CARRERS MONTNEGRE, EQUADOR, TAQUÍGRAF SERRA I ENTENÇA) AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PUBLICA SOSTENIBLE

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

07. PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		2.123.831,81
13,00 % DESPESES GENERALS SOBRE 2.123.831,81.....		276.098,14
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 2.123.831,81.....		127.429,91
	Subtotal	2.527.359,86
21,00 % IVA SOBRE 2.527.359,86.....		530.745,57
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	3.058.105,43

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES MILIONS CINQUANTA-VUIT MIL CENT CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)

Barcelona, a febrer de 2021,

RUTH RODERICKS GIRALT
Arquitecta col·legiada num.67827-9

JUDIT DAURA I SEGURA
Arquitecta col·legiada num.32.738-7