berrysar
enginyeria + consultoria

Zamora 46 - 48, 1er 6a • 08005 Barcelona • Tel. 936 25 79 46 • berrysar@berrysar.cat

Mancomunitat
de la Conca d'Òdena




# PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA, IGUALADA.

**MAIG 2025**

# DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

# MEMÒRIA

**DOC. Nº 1_ MEMÒRIA**


**1. ANTECEDENTS.** ..... 2

**2. OBJECTE DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ** ..... 2

**3. ÀMBIT DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ.** ..... 2

**4. PROMOTOR** ..... 2

**5. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL** ..... 2

**5.1. TOPOGRAFIA I CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ** ..... 2

**5.2. INFRAESTRUCTURES EXISTENTS I PREEXISTÈNCIES** ..... 2

**6. CARACTERÍSTIQUES URBANÍSTIQUES** ..... 2

**7. PROPOSTA SOBRE LA SOLUCIÓ ADOPTADA** ..... 2

**7.1. ENDERROCS I SERVEIS URBANÍSTICS AFECTATS** ..... 2

**7.2. MOVIMENT DE TERRES I GEOTÈCNIA** ..... 3

**7.3. VIALITAT, AFERMAT I PAVIMENTACIÓ** ..... 3

**7.4. ESTRUCTURES** ..... 3

**7.5. DRENATGE** ..... 3

**7.6. ENLLUMENAT PÚBLIC** ..... 3

**7.7. REG** ..... 4

**8. MOBILIARI URBÀ** ..... 4

**9. ENJARDINAMENT** ..... 4

**10. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES** ..... 4

**11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS** ..... 5

**12. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** ..... 5

**13. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS** ..... 5

**14. PLA DE CONTROL DE QUALITAT** ..... 5

**15. PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA** ..... 5

**16. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE** ..... 5

**17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA** ..... 6

## 1. Antecedents.

La població d'Igualada té projectades i definides tres Anelles Verdes amb l'objectiu principal d'aconseguir uns itineraris per a la mobilitat tova, vianants i bicicletes. El riu Anoia al Sud, la riera d'Òdena a l'est , les zones de guixeres i l'avinguda del Mestre Muntaner al Nord i el Torrent de l'Espelt, amb els seus parcs i zones esportives, configuren una anella verda que encercla Igualada. El present projecte connecta dos punts de l'Anella Verda (Guixeres i central) en el barri de Set Camins.

## 2. Objecte del Projecte d'Urbanització

És objecte del present Projecte d'Urbanització la determinació de les obres a realitzar, la definició a nivell constructiu i la valoració dels costos de les obres d'urbanització del tram d'Anella Verda que connecta el Parc de Vallbona amb l'Avinguda Catalunya en el terme municipal d'Igualada.

## 3. Àmbit del Projecte d'Urbanització.

L'àmbit de la connexió de l'Anella Verda es troba situat al límit nord central del terme municipal de Igualada amb Òdena.

El nou tram d'Anella verda s'inicia a l'Avinguda Doctor Pasteur, paral·lel al torrent de l'Espelt, fins a connectar a la part final del Parc i del Carrer de Vallbona.

## 4. Promotor

El promotor d'aquest projecte és la Mancomunitat Intermunicipal de la Conca d'Òdena, MICOD, associació voluntària de municipis amb personalitat jurídica pròpia i plena capacitat per al compliment dels seus fins. Està formada per 7 municipis de la comarca de l'Anoia, tots ells situats a la conca d'Òdena: Igualada, Vilanova del Camí, Santa Margarida de Montbui, Òdena, La Pobla de Claramunt, Jorba i Castellolí. La MICOD te el seu domicili a la Plaça de l'Ajuntament, 1, 08700 Igualada, amb NIF P-0800095-B.

## 5. Descripció de l'Estat Actual

### 5.1. Topografia i característiques de l'entorn de l'àmbit del Projecte d'Urbanització

Topogràficament, el camí té un desnivell de 12 m de nord a sud, des del seu punt més baix situat al carrer Doctor Pasteur, fins al més alt, al parc de Vallbona, acompanyant el traçat del torrent de l'Espelt.

La vegetació present al sector és escassa i de poca alçada. Trobem com a excepció uns pocs pins que conviuen amb matolls de sotabosc,

### 5.2. Infraestructures existents i preexistències

Pel que fa a instal·lacions existents, cal destacar la presència d'un sobreeixidor, a la part final del carrer de Vallbona, en el descampat, connectat a un pou del mateix carrer, per quan aquest entri en càrrega. Aquest pou rep les aigües residuals bombejades des de l'Av. Doctor Pasteur. El conducte que porta aquestes aigües transcorre pel cap de talús del torrent, per on anirà el nou camí.

## 6. Característiques Urbanístiques

El sòl de l'àmbit del nou vial és un sòl classificat com a viari (SX2) excepte la meitat oest de la placeta de la zona del Parc de Vallbona que és un sòl classificat com a forestal (N1).

## 7. Proposta sobre la solució adoptada

La descripció de la solució adoptada per l'execució d'aquest projecte, així com la seva justificació, queda definida als apartats següents:

### 7.1. Enderrocs i serveis urbanístics afectats

El projecte contempla l'enderroc i/o demolició de totes aquelles preexistències que no es puguin adequar al nou vial a més d'aquells necessaris per tal de realitzar les connexions entre la xarxa viària existent i la nova, i per la interconnexió dels serveis del nou sector amb els preexistents.

S'haurà de fer la tala dels arbres existents actualment a l'àrea a urbanitzar, així com també la neteja i poda dels arbustos i herbes que hi puguin haver.

També s'enderrocarà la petites tanques existents al final del carrer de Vallbona i de l'Avinguda Pasteur.

### 7.2. Moviment de terres i geotècnia

En primer lloc es realitzarà l'esbrossada del terreny i l'excavació de la capa vegetal, i es transportaran a l'abocador o zona d'acopi els productes que resultin d'aquestes operacions.

Tot seguit es realitzaran els desmunts i terraplens i simultàniament es podran compensar terres a judici de la direcció d'obres.

El moviment de terres constarà de l'explanació i terraplenat del terreny existent per tal d'aconseguir modificar la rast del terreny i els talussos, en cada tram del traçat. Els treballs de l'excavació de la caixa de paviment es realitzarà segons els perfils transversals aportat en el present projectes

### 7.3. Vialitat, afermat i pavimentació

La xarxa viària a desenvolupar en aquest projecte consta del vial que connectarà el carrer Dr Pasteur amb el Parc de Vallbona.

L'amplada total del vial de serà de 3m en tot el seu recorregut, excepte en al part final, al Parc de Vallbona que s'eixampla formant una plaça. La longitud total del camí (eix 1) es de 270 m aproximadament.

El paviment de l'Anella Verda tindrà 3 acabats, segons el pendent del camí. En el tram inicial, on el pendent és del 1,5%, el paviment serà de sauló sòlid de 10 cm d e gruix, estabilitzat in situ, estès, vibrat i compactat. En el tram central, on el pendent és del 10%, el paviment serà de formigó amb additiu, per a paviment continu, de 15 cm gruix, amb fibres sintètiques i acabat superficial desactivat i en el tram final, on s'uneix amb el parc formant una placeta, el paviment serà de sauló de 15 cm.

### 7.4. Estructures

S'ha previst l'execució de murs de contenció tipus gabions, atès que el camí passa per una zona de terraplè on el torrent existent dificulta la protecció dels vianants.

Tant la traça com el perfil del mateix queda reflectit en els plànols del present projecte.

Aquest anirà damunt d'una solera de formigó amb la finalitat que la seva sustentació i anivellació sigui la òptima. El gruix d'aquesta solera serà de 15 cm.

L'estructura del gabió estarà formada per malla electrosoldada de 2x1x1 m galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions, ambdós cares vistes. L'extradós es col·locarà un tub dren embolcallat amb graves i geotèxtil.

Tanmateix, en la zona verda situada al Sud (carrer Vallbona) s'executarà dos trams de gabions per rematar la connexió del camí amb el parc. Atès la zona a que va destinat, s'ha optat per col·locar al damunt d'aquest un peca de formigó prefabricat amb la finalitat de ser utilitzat com a banc.

### 7.5. Drenatge

Al ser un entorn rústic s'ha optat per la realització de 2 cunetes de terres que transcorren paral·lelament per la traça del Eix 1. Atès que la longitud del camí es suficientment llarg, s'ha previst realitzar 3 punts de recollida d'aigua superficial mitjançant unes arquetes tipus cuneta que transportaran les aigües del costat est a l'oest abocant-les a un pou de drenatge artificial de dimensiona 1x1x3 reblert de graves amb geotèxtil.

En la part final del camí i coincidint en la seva part baixa el pou de graves tindrà una dimensió superior; 2x2x3 m i reblert de graves amb geotèxtil.

### 7.6. Enllumenat públic

Es segueix el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002 de 2 de agost B.O.E. nº 224 de 18 de setembre de 2002 i les Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) BT401 a BT51.

A més es tenen en compte quan afecten a les instal·lacions els següents reglaments i recomanacions:

- Reglament de seguretat e higiene en el treball.
- Normes bàsiques de l'edificació NBE.
- Normes tecnològiques d'edificació NTE.
- Recomanacions del Ministeri d'Obres Públiques i Transports (1999) sobre enllumenat de vies públiques.

- Recomanacions de la Comissió Internacional d'Il·luminació (C.I.E. 115-1995) i del Institut per la Diversificació i Estalvi de l'Energia ( IDAE).
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

La canalització de tota la xarxa anirà soterrada a la banda oest del viari i anirà a connectar al quadre existent al passatge del Mestre Montaner.

Els punts de llum estan formats per la balisa model de Ros Iluminación model BLRA-751, cada 15 m. El tram de mur de gabions es dissenya una barana de fusta de pi tractada amb un perfil d'acer inoxidable amb led i el en tram de la placeta un columna del model Tarraco amb dues lluminària de Benito model Elium M per il·luminar la calçada a 7 metres d'alçada, de potència 70w i S per la vorera de 4.5 metres d'alçada i 30 w de potència amb temperatura de 4000º K i IP 66 IK 08 segons especificacions de l'Ajuntament d'Igualada.

### 7.7. Reg

Donat que no hi ha instal·lació existent dins l'àmbit de projecte, s'ha previst realitzar una nova xarxa adient a la nova instal·lació.

S'ha previst executar dos sector de reg independents, una la zona baixa (carrer Doctor Pasteur) i l'altre a la zona alta coincidint amb la plaça del carrer Vallbona. Cada sector anirà amb escomesa de nova execució.

La xarxa primària anirà amb tub de PE de 50 mm de diàmetre mentres que la xarxa secundària serà amb tub de PE de 25 mm de diàmetre.

Per a la pervivència i el bon arrelament de les espècies es preveu la instal·lació d'una xarxa de reg per degoteig.

Es col·locarà dos programador a piles, que té una durada aproximada de 2 anys i que fa que no sigui necessària una escomesa elèctrica.

Caldrà tenir en compte que les conduccions hidràuliques que passin per sota de paviments durs s'hauran d'enfundar en passatubs rígids del doble de diàmetre dels tubs que porten a l'interior.

### 8. Mobiliari Urbà

Els elements de mobiliari urbà projectat són els següents:

- Banc de fusta tipus MODO08-1800 de Fábregas de llistons de fusta tropica i potes de fosa de ferro de 180 cm de longitud

- Paperera tipus tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada i pintada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm.

- Barana tipus Cap de Creus de Barraca amb fusta de pi silvestre tractat a l'autoclau nivell IV i elements metàl·lics galvanitzat. +

### 9. Enjardinament

Les plantacions previstes són:

- Plaça carrer Doctor Pasteur.- Celtis Australis (Lledoner) com a arbrat de la zona verda Nord amb interdistància de 8.00 m, subministrat amb diàmetre de 20 a 25 cm.
- Plaça carrer Vallbona.- Quercus Ilex (Alzina) com arbrat de la zona verda Sud amb interdistància de 10 m, subministrat amb diàmetre de 20 a 25 cm.
- Plantació d'arbustives en parterre.
    - Agrupacions de Lavandula dentata i Rosmarinus officinalis subministrats en contenidor de 3 l, amb alçada de 40 a 65 cm i amb una densitat de 8 u/m2 (4 de cada espècie).
- Plantacions superficials en talussos i parterres.
    - Es formarà un prat florit.

### 10. Termini d'Execució de les Obres

Per a l'execució de les obres del present projecte, que s'executaran en una sola etapa, podria finalitzar-se en 3,,5 mesos.

Tal període de temps s'ha fixat tenint en compte el volum de les unitats d'obra per a dur a terme el rendiment dels elements introduïts per a la construcció de l'obra, i els possibles imprevistos per causes vàries (climatològiques, etc…) que es poguessin presentar.

## 11. Justificació de Preus

La descomposició de preus s'ha elaborat prenent com a referència les bases de dades subministrades per l'Institut Català de la Tecnologia (ITEC).

## 12. Estudi de seguretat i salut

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, en el present Projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.

Aquest estudi servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa.

En l'annex núm. 8 Seguretat i Salut del present projecte es recull tota aquesta informació així com la seva valoració econòmica.

El Pressupost d'execució material de la seguretat i salut de les obres s'ha inclòs al pressupost del projecte com a Partida alçada d'abonament íntegre.

## 13. Estudi de gestió de residus

En compliment del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i enderroc, es redacta el corresponent Estudi que s'inclou en l'Annex 10 "Gestió de Residus".

## 14. Pla de control de qualitat

En l'annex núm. 11 s'inclou el pla de control de qualitat per àmbits de control a executar durant el desenvolupament de les obres per tal de garantir la qualitat dels materials i de l'execució de les diferents partides d'obra que composen el projecte.

La valoració econòmica dels assaigs a realitzar s'adjunta en el propi annex.

## 15. Pressupost general de l'Obra

El pressupost d'execució material de les obres de la Connexió de l'Anella Verda ascendeix a la quantitat de *298.319,04 € (dos-cents noranta-vuit mil tres-cents dinou euros amb quatre cèntims)* el qual incrementat amb el 13 % de despeses generals, el 6 % de benefici industrial , dóna un pressupost per a contracta de *354.999,66 € (tres-cents cinquanta-quatre mil nou-cents noranta-nou euros amb seixanta-sis cèntims) IVA no inclòs.*

*El pressupost per al coneixement de l'Administració, IVA inclòs, puja 439.167,12 €, (quatre-cents trenta-nou mil cent seixanta-set euros amb dotze cèntims).*

## 16. Documents que integren el Projecte

El present projecte està format pels següents documents

- Document I. Memòria i annexes
  - Annex 1: Reportatge fotogràfic
  - Annex 2: Traçat i Moviment de terres
  - Annex 3: Ferms i paviments
  - Annex 4: Estructures
  - Annex 5: Enllumenat públic
  - Annex 6: Jardineria i reg
  - Annex 7: Serveis existents
  - Annex 8: Estudi de Seguretat i Salut
  - Annex 9: Pla d'Obres
  - Annex 10: Estudi de la Gestió dels Residus
  - Annex 11: Pla de Control de Qualitat
  - Annex 12 Justificació de Preus
  - Annex13: Pressupost pel Coneixement de l'Administració
- Document II. Plànols
- Document III. Plec de condicions
- Document IV. Pressupost
  - Amidaments
  - Pressupost
  - Quadre preus nº 1
  - Quadre preus nº 2
  - Resum pressupost
  - Últim full

## 17. Declaració d'Obra Completa

Amb el que s'ha exposat a la present Memòria, que es complementa amb els diferents Annexos, amb els Plànols, Plec i Pressupost que formen part del mateix, considerem acabat aquest treball que sotmetem a la consideració de la Superioritat.

Igualada, maig de 2025
L'autor del projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR SL

# ANNEXOS

# ANNEX 01. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

# ANNEX 01 – REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1 INTRODUCCIÓ ..... 1
2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC ..... 2

## 1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és aportar documentació fotogràfica que resulti d'interès per a complementar la descripció i interpretació de l'estat actual de l'àmbit d'actuació del present projecte executiu.

## 2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Les fotografies que es mostren a continuació s'han pres en les visites de camp realitzades durant la fase redacció d'aquest projecte.

En aquesta recopilació es mostra l'entorn, la situació i ubicació de l'àmbit d'actuació, i elements naturals o artificials existents rellevants que sigui necessari respectar o tenir en compte.



F4



F5



F6






F1



F2



F3

# ANNEX 02 – TRAÇAT I MOVIMENT DE TERRES


**1 INTRODUCCIÓ 1**

**2 NORMATIVA 1**

**3 PARÀMETRES DE DISSENY DEL VIARI 1**

Velocitat de projecte 1

Traçat en planta. 1

Traçat en alçat. 2

Peralt 2

**4 LLISTAT DE TRAÇAT 2**

**APÈNDIX 1. LLISTAT DE TRAÇAT**

**APÈNDIX 2. LLISTATS MOVIMENT DE TERRES**


## 1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present projecte consisteix en 'execució d'un camí peatonal per tal de garantir la connexió de la zona verda situada al carrer Vallbona amb l'anella verda existent de l'Avinguda Catalunya.

Es defineix així 1 eix de traçat que permetran la definició completa de l'àmbit de projecte, així com l'avaluació dels moviments de terres generats.

## 2 NORMATIVA

Donat que el projecte desenvolupa vials de nova creació, i a manca de normativa específica per a viari urbà, el document de referència serà la Instrucción de Carreteras 3.1-IC, Trazado.

Així mateix, es contempla les restriccions que proposa l'"*Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados",* tant pel que respecta a la limitació de pendents com de dimensions dels diversos elements de l'espai urbà.

## 3 PARÀMETRES DE DISSENY DEL VIARI

### Velocitat de projecte

Per les característiques funcionals del projecte, es defineix la velocitat de projecte de 5 km/h en l'eix a executar.

### Traçat en planta.

El criteri per dissenyar el traçat en alçat del vial Eix 1 es el millor encaix de. l'espai disponible entre les futures façanes de la parcel·lació i el talús del torrent. Es defineix el nou vial com una calçada de 3 m d'amplada Donada una via qualsevol, el traçat en planta es defineix a partir d'una sèrie d'alineacions rectes i corbes circulars.

La variable principal que s'utilitza per a la definició dels paràmetres és la velocitat de projecte. Aquesta determina els valors la longitud mínima i màxima de les rectes, el radi i la longitud en corbes circulars (i en conseqüència el peralt), el paràmetre de les corbes de transició, i la relació entre radis consecutius.

Les alineacions en planta es defineixen per la situació en planta dels vèrtexs entre dues rectes, pel seu l'azimut, pel paràmetre dels acords, i pel centre i el radi de les circumferències.

En la taula adjunta es resumeixen els principals paràmetres del disseny dels eixos en planta.

| EIX | LONGITUD | RADI MÀXIM | RADI MÍNIM | COMENTARIS |
|---|---|---|---|---|
| **EIX1** | 270,237 | 50,000 | 10,000 | Peatonal |

***Taula 1.*** *Característiques del traçat en planta del projecte*

**Traçat en alçat.**

El criteri per dissenyar el traçat en alçat del vial Eix 1 es el millor encaix en la topografia existent. Amb la premissa que aquesta es troba en un pla inclinat.

El traçat en alçat es projecta mitjançant trams successius d'inclinació constant, units mitjançant corbes de transició de pendent variable.

En funció de la velocitat de projecte es determinen les inclinacions màximes de les rasants i la longitud mínima de l'acord vertical.

El traçat en alçat es determina a partir de la posició respecte de l'eix en planta (o punt kilomètric) dels vèrtex entre les rampes, la seva cota, i el pendent, i el paràmetre de l'acord (Kv).

Els paràmetres de disseny d'un vial, depenen del tipus de via que es tracti (i en per tant de la velocitat de projecte) i de l'entorn pel qual discorri (terreny pla, ondulat, accidentat o molt accidentat).

Fixats els paràmetres del projecte, el traçat òptim és el que millor s'ajusta al terreny salvant els condicionants físics del traçat.

En la següent taula es proporciona els paràmetres del traçat en alçat:

| EIX | PENDENT MÍNIM | PENDENT MÀXIM | KV MÀXIM | KV MÍNIM | LONGITUD D'ACORD VERTICAL MÀXIMA | LONGITUD D'ACORD VERTICAL MÍNIMA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **EIX1** | 0,400 | 10,000 | 250,000 | 250,000 | 24,000 | 21,250 |

***Taula 2** Característiques del traçat en alçat del projecte*

**Peralt**

S'ha previst un pendent transversal del 1%, excepte en els punts de connexió amb vials transversals on es realitzarà l'adaptació necessària per tal de garantir una connexió adequada.

## 4 LLISTAT DE TRAÇAT

En l'apèndix 1 d'aquest annex, s'adjunten els llistats de les alineacions en planta i alçat del eix del camí del projecte, i el llistat de punts cada 10 m, en planta i en alçat, i els llistats d'amidament del moviment de terres.

# APÈNDIX 1. LLISTATS TRAÇAT

**Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\ADMINISTRADOR\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\IGUALADA**
**Títol: C:\Documents and Settings\Administrador\Mis documentos_Josep\Igualada\WIN\eix·**
**Data: 21/09/2021 21:01:07**

| ALIN | TIPUS | P.K. | LONGITUD | X Tang.<br>XC o I | Y Tang.<br>YC o I | AZIMUT | RADI<br>PARAMETRE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RECTA | 0,000 | 6,462 | 383873,355<br>0,000 | 4605095,735<br>0,000 | 380,2085 | 0,000 |
| 2 | CIRC. | 6,462 | 18,280 | 383871,378<br>383918,981 | 4605101,888<br>4605117,183 | 380,2085 | 50,000 |
| 3 | RECTA | 24,743 | 0,998 | 383869,056<br>0,000 | 4605119,918<br>0,000 | 3,4839 | 0,000 |
| 4 | CIRC. | 25,741 | 6,384 | 383869,111<br>383879,096 | 4605120,914<br>4605120,367 | 3,4839 | 10,000 |
| 5 | RECTA | 32,125 | 20,964 | 383871,403<br>0,000 | 4605126,757<br>0,000 | 44,1281 | 0,000 |
| 6 | CIRC. | 53,089 | 13,036 | 383884,799<br>383846,337 | 4605142,883<br>4605174,831 | 44,1281 | -50,000 |
| 7 | RECTA | 66,125 | 5,721 | 383891,734<br>0,000 | 4605153,877<br>0,000 | 27,5299 | 0,000 |
| 8 | CIRC. | 71,845 | 24,632 | 383894,132<br>383939,529 | 4605159,071<br>4605138,117 | 27,5299 | 50,000 |
| 9 | RECTA | 96,478 | 13,072 | 383909,441<br>0,000 | 4605178,051<br>0,000 | 58,8928 | 0,000 |
| 10 | CIRC. | 109,550 | 20,702 | 383919,882<br>383889,793 | 4605185,917<br>4605225,851 | 58,8928 | -50,000 |
| 11 | RECTA | 130,253 | 25,835 | 383933,405<br>0,000 | 4605201,396<br>0,000 | 32,5340 | 0,000 |
| 12 | CIRC. | 156,088 | 11,927 | 383946,041<br>383902,429 | 4605223,931<br>4605248,385 | 32,5340 | -50,000 |
| 13 | RECTA | 168,015 | 14,811 | 383950,584<br>0,000 | 4605234,928<br>0,000 | 17,3480 | 0,000 |
| 14 | CIRC. | 182,826 | 10,315 | 383954,570<br>383973,832 | 4605249,193<br>4605243,810 | 17,3480 | 20,000 |
| 15 | RECTA | 193,141 | 77,099 | 383959,731<br>0,000 | 4605257,992<br>0,000 | 50,1815 | 0,000 |
| 16 | RECTA | 270,240 | 0,000 | 384014,403<br>0,000 | 4605312,354<br>0,000 | 50,1815 | 0,000 |

**Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\ADMINISTRADOR\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\IGUALADA**
**Titol: C:\Documents and Settings\Administrador\Mis documentos_Josep\Igualada\WIN\eix·**
**Data: 21/09/2021 21:01:07**

| PK | D | X | Y | AZIMUT | RADI |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,000 | 0,000 | 383873,355 | 4605095,735 | 380,2085 | 0,000 |
| * 6,462 | 0,000 | 383871,378 | 4605101,888 | 380,2085 | 50,000 |
| 10,000 | 0,000 | 383870,416 | 4605105,292 | 384,7131 | 50,000 |
| 20,000 | 0,000 | 383869,022 | 4605115,177 | 397,4455 | 50,000 |
| * 24,743 | 0,000 | 383869,056 | 4605119,918 | 3,4839 | 50,000 |
| 30,000 | 0,000 | 383870,229 | 4605124,991 | 30,5999 | 10,000 |
| * 25,741 | 0,000 | 383869,111 | 4605120,914 | 3,4839 | 0,000 |
| 40,000 | 0,000 | 383876,435 | 4605132,815 | 44,1281 | 0,000 |
| * 32,125 | 0,000 | 383871,403 | 4605126,757 | 44,1281 | 10,000 |
| 50,000 | 0,000 | 383882,825 | 4605140,507 | 44,1281 | 0,000 |
| * 53,089 | 0,000 | 383884,799 | 4605142,883 | 44,1281 | 0,000 |
| 60,000 | 0,000 | 383888,834 | 4605148,487 | 35,3282 | -50,000 |
| * 66,125 | 0,000 | 383891,734 | 4605153,877 | 27,5299 | -50,000 |
| 70,000 | 0,000 | 383893,359 | 4605157,396 | 27,5299 | 0,000 |
| * 71,845 | 0,000 | 383894,132 | 4605159,071 | 27,5299 | 0,000 |
| 80,000 | 0,000 | 383898,137 | 4605166,164 | 37,9125 | 50,000 |
| 90,000 | 0,000 | 383904,534 | 4605173,829 | 50,6449 | 50,000 |
| * 96,478 | 0,000 | 383909,441 | 4605178,051 | 58,8928 | 50,000 |
| 100,000 | 0,000 | 383912,254 | 4605180,170 | 58,8928 | 0,000 |
| *109,550 | 0,000 | 383919,882 | 4605185,917 | 58,8928 | 0,000 |
| 110,000 | 0,000 | 383920,240 | 4605186,189 | 58,3204 | -50,000 |
| 120,000 | 0,000 | 383927,512 | 4605193,029 | 45,5880 | -50,000 |
| 130,000 | 0,000 | 383933,281 | 4605201,176 | 32,8556 | -50,000 |
| *130,253 | 0,000 | 383933,405 | 4605201,396 | 32,5340 | -50,000 |
| 140,000 | 0,000 | 383938,172 | 4605209,898 | 32,5340 | 0,000 |
| 150,000 | 0,000 | 383943,063 | 4605218,621 | 32,5340 | 0,000 |
| *156,088 | 0,000 | 383946,041 | 4605223,931 | 32,5340 | 0,000 |

**Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\ADMINISTRADOR\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\IGUALADA**
**Titol: C:\Documents and Settings\Administrador\Mis documentos_Josep\Igualada\WIN\eix-**
**Data: 21/09/2021 21:01:07**

| PK | D | X | Y | AZIMUT | RADI |
|---|---|---|---|---|---|
| 160,000 | 0,000 | 383947,819 | 4605227,415 | 27,5531 | -50,000 |
| *168,015 | 0,000 | 383950,584 | 4605234,928 | 17,3480 | -50,000 |
| 170,000 | 0,000 | 383951,118 | 4605236,840 | 17,3480 | 0,000 |
| 180,000 | 0,000 | 383953,810 | 4605246,471 | 17,3480 | 0,000 |
| *182,826 | 0,000 | 383954,570 | 4605249,193 | 17,3480 | 0,000 |
| 190,000 | 0,000 | 383957,686 | 4605255,612 | 40,1834 | 20,000 |
| *193,141 | 0,000 | 383959,731 | 4605257,992 | 50,1815 | 20,000 |
| 200,000 | 0,000 | 383964,595 | 4605262,829 | 50,1815 | 0,000 |
| 210,000 | 0,000 | 383971,686 | 4605269,879 | 50,1815 | 0,000 |
| 220,000 | 0,000 | 383978,777 | 4605276,930 | 50,1815 | 0,000 |
| 230,000 | 0,000 | 383985,868 | 4605283,981 | 50,1815 | 0,000 |
| 240,000 | 0,000 | 383992,959 | 4605291,032 | 50,1815 | 0,000 |
| 250,000 | 0,000 | 384000,050 | 4605298,083 | 50,1815 | 0,000 |
| 260,000 | 0,000 | 384007,142 | 4605305,134 | 50,1815 | 0,000 |
| 270,000 | 0,000 | 384014,233 | 4605312,185 | 50,1815 | 0,000 |
| 270,240 | 0,000 | 384014,403 | 4605312,354 | 50,1815 | 0,000 |

**Nom del fitxer de l'alçat : C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\ADMINISTRADOR\MIS DOCUMENTOS_**
**Titol: EIX-1**
**Data/hora última modificació: 21/09/2021 22:42:28**

| NR | | P.K. | COTA | PENDENT%/PARAMETRE |
|---|---|---|---|---|
| | P.K. INICI | 0,000 | 357,250 | -0,400 |
| | TANGENT ENTRADA | 32,792 | 357,119 | -0,400 |
| 1 | VERTEX | 44,792 | 357,071 | -250,000 |
| | TANGENT SORTIDA | 56,792 | 355,871 | -10,000 |
| | TANGENT ENTRADA | 130,980 | 348,452 | -10,000 |
| 2 | VERTEX | 141,605 | 347,390 | 250,000 |
| | TANGENT SORTIDA | 152,230 | 347,230 | -1,500 |
| | P.K.FINAL | 270,240 | 345,460 | -1,500 |

**Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\ADMINISTRADOR\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\IGUALADA**
**Titol: EIX-1**
**Data: 21/09/2021 22:42:28**

| | PK | COTA | PENDENT % |
|---|---|---|---|
| | 0,000 | 357,250 | -0,400 |
| | 10,000 | 357,210 | -0,400 |
| | 20,000 | 357,170 | -0,400 |
| | 30,000 | 357,130 | -0,400 |
| * | 32,792 | 357,119 | -0,400 |
| | 40,000 | 356,986 | -3,283 |
| | 50,000 | 356,458 | -7,283 |
| * | 56,792 | 355,871 | -10,000 |
| | 60,000 | 355,550 | -10,000 |
| | 70,000 | 354,550 | -10,000 |
| | 80,000 | 353,550 | -10,000 |
| | 90,000 | 352,550 | -10,000 |
| | 100,000 | 351,550 | -10,000 |
| | 110,000 | 350,550 | -10,000 |
| | 120,000 | 349,550 | -10,000 |
| | 130,000 | 348,550 | -10,000 |
| * | 130,980 | 348,452 | -10,000 |
| | 140,000 | 347,713 | -6,392 |
| | 150,000 | 347,274 | -2,392 |
| * | 152,230 | 347,230 | -1,500 |
| | 160,000 | 347,114 | -1,500 |
| | 170,000 | 346,964 | -1,500 |
| | 180,000 | 346,814 | -1,500 |
| | 190,000 | 346,664 | -1,500 |
| | 200,000 | 346,514 | -1,500 |
| | 210,000 | 346,364 | -1,500 |
| | 220,000 | 346,214 | -1,500 |

**Nom del Fitxer: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\ADMINISTRADOR\MIS DOCUMENTOS_JOSEP\IGUALADA**
**Titol: EIX-1**
**Data: 21/09/2021 22:42:28**

| PK | COTA | PENDENT % |
|---|---|---|
| 230,000 | 346,064 | -1,500 |
| 240,000 | 345,914 | -1,500 |
| 250,000 | 345,764 | -1,500 |
| 260,000 | 345,614 | -1,500 |
| 270,000 | 345,464 | -1,500 |
| 270,240 | 345,460 | -1,500 |

# APÈNDIX 2. LLISTATS MOVIMENT DE TERRES

## AMIDAMENT DE TERRES



**TITOL : terres**
**SUBTITOL : eix-1**
**FITXER *.MMM --->: c:\documents and settings\administrador\mis documentos_josep\igual**
**NOM DEL FITXER D'OCUPACIO: eix-1**

| | VOLUM (M3) | | | | T.V.E. | | SOL SELECCIONAT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PK | DESM-1 | DESM-2 | DESM-3 | TERR. | DESM. | TERR | DESM. | TERR. |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 9,4 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 77,9 | 0,9 | 0,0 | 0,0 |
| 9,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 7,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 8,2 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 4,3 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 8,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 70,2 | 1,3 | 0,0 | 0,0 |
| 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 5,9 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 39,2 | 0,9 | 0,0 | 0,0 |
| 27,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 4,4 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 9,5 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |
| 30,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 3,7 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 16,2 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |
| 35,8 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 40,0 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 16,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 50,0 | 2,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 49,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 60,0 | 7,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 71,2 | 0,0 | 0,0 | 3,8 | 29,3 | 1,5 | 0,0 | 0,0 |
| 70,0 | 7,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 2,8 | 0,3 | 0,0 | 0,0 |
| | 57,8 | 0,0 | 0,0 | 14,7 | 26,6 | 6,5 | 0,0 | 0,0 |
| 80,0 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 2,2 | 2,5 | 1,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 30,5 | 0,0 | 0,0 | 36,0 | 21,1 | 12,8 | 0,0 | 0,0 |
| 90,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 1,7 | 1,6 | 0,0 | 0,0 |
| | 28,3 | 0,0 | 0,0 | 41,7 | 20,8 | 13,4 | 0,0 | 0,0 |
| 100,0 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 3,3 | 2,4 | 1,1 | 0,0 | 0,0 |
| | 53,0 | 0,0 | 0,0 | 16,6 | 26,7 | 5,6 | 0,0 | 0,0 |
| 110,0 | 6,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 43,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 120,0 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 11,2 | 0,0 | 0,0 | 34,4 | 13,0 | 18,4 | 0,0 | 0,0 |
| 130,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,9 | 0,3 | 3,7 | 0,0 | 0,0 |
| | 3,3 | 0,0 | 0,0 | 39,5 | 10,4 | 22,4 | 0,0 | 0,0 |
| 140,0 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,8 | 0,8 | 0,0 | 0,0 |
| | 14,5 | 0,0 | 0,0 | 5,1 | 19,9 | 4,1 | 0,0 | 0,0 |
| 150,0 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 39,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 160,0 | 5,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 94,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 170,0 | 13,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 121,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 180,0 | 11,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| TOTALS AL ORIGEN | 636,1 | 0,0 | 0,0 | 195,8 | 562,1 | 88,3 | 0,0 | 0,0 |

## AMIDAMENT DE TERRES



**TITOL : terres**
**SUBTITOL : eix-1**
**FITXER *.MMM --->: c:\documents and settings\administrador\mis documentos_josep\igual**
**NOM DEL FITXER D'OCUPACIO: eix-1**

| | VOLUM (M3) | | | | T.V.E. | | SOL SELECCIONAT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PK | DESM-1 | DESM-2 | DESM-3 | TERR. | DESM. | TERR | DESM. | TERR. |
| 180,0 | 11,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 123,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 190,0 | 13,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 127,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 200,0 | 11,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 82,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 210,0 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 42,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 220,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 28,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 230,0 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 15,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 240,0 | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 10,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 250,0 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 3,2 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 18,6 | 0,8 | 0,0 | 0,0 |
| 260,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1,6 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |
| | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 4,3 | 0,5 | 0,0 | 0,0 |
| 262,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1,6 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |
| | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 6,1 | 0,6 | 0,0 | 0,0 |
| 265,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 2,3 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |
| | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 4,7 | 0,6 | 0,0 | 0,0 |
| 268,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 1,3 | 0,3 | 0,0 | 0,0 |
| | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 2,2 | 0,4 | 0,0 | 0,0 |
| 270,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 1,5 | 0,3 | 0,0 | 0,0 |
| | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| 270,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 1,3 | 0,4 | 0,0 | 0,0 |
| TOTALS AL ORIGEN | 1068,7 | 0,0 | 0,0 | 199,7 | 792,2 | 91,2 | 0,0 | 0,0 |

**ANNEX 03 – FERMS I PAVIMENTS**


| | | |
|---|---|---|
| **1** | **OBJECTIU** | **1** |
| **2** | **FERMS EN CALÇADES** | **1** |
| **3** | **PAVIMENTS EN VORERA** | **2** |


## 1 OBJECTIU

L'objectiu d'aquest annex és definir els diferents tipus de paviments a executar en les obres d'urbanització de la connexió de l'Anella Verda , al terme municipal d'Igualada.

Per a la definició dels paviments del projecte s'han tingut en compte els següents documents:

- Norma 6-3-IC "Secciones de firme" de la Instrucció de Carreteres.
- Seccions Estructurals de Ferms a Nous sectors Urbans, de l'INCASOL.
- Normativa d'accessibilitat vigent: Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer Document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats, i Decret 135/1995 de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1191, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

## 2 FERMS EN CALÇADES

La definició del ferm en calçada es realitza en base a la caracterització de l'esplanada i la categoria de trànsit del nou vial

D'acord amb el Catàleg de Seccions estructural de ferms per a nou sectors urbans de l'INCASOL, donades les característiques i funcionalitat del nou vial, s'ha considerat una categoria de trànsit V5, vial mixt de vianants i trànsit rodat.

En quant a la categoria de l'esplanada, a falta de rebre l'estudi geotècnic encarregat amb motiu de la redacció del present projecte, s'ha considerat que el terreny existent es pot classificar com a tolerable.

Considerant el nivell de trànsit V5 i la categoria de l'esplanada E1, s'escull les següents seccions estructurals:

- Pel tram de vial amb pendent longitudinal del 1,5%, entre el Pk 262,20 fins al Pk 152,23, s'executarà una base compactada de tot-ú artificial de 25 cm de gruix i una capa de sauló sòlid de 10 cm Aquest es realitzarà mitjançant la mescla homogènia i uniforme d'àrid d'aportació amb ciment (mín. 120 kg/m3), aigua i additius escampat i compactat sobre la base de tot-ú
- Pel tram de vial amb pendent longitudinal superior al 10%, entre el Pk 152,23 i el Pk 32,79 s'executarà una base compactada de tot-ú artificial de 20 cm de gruix i una capa de formigó amb additiu, per a paviment continu, de 15 cm de gruix, amb fibres sintètiques i acabat superficial desactivat.
- Pel tram de vial que s'eixampla a placeta, entre el Pk 32,79 i el Pk0,00 s'executarà una base compactada de tot-ú artificial de 15 cm de gruix i una capa de sauló de 20 cm.

S'actuarà en la calçada del tram final del Carrer Vallbona amb la següent intervenció:

- Fressat de 3 cm de paviment asfàltic existent
- Reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH
- 3 cm de Mescla bituminosa discontinua en calent BBTM, 11A B 50/70 granulat granític.

La delimitació del nou vial es realitzarà amb una vorada de formigó prefabricat tipus tauló de 20x8 cm sobre basament de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim.

## 3 PAVIMENTS EN VORERA

L'ampliació de la vorera del Parc de Vallbona, respectarà l'acabat de l'actual i serà de paviment formigó HM-20 remolinat acabat antilliscant de 15 cm de gruix sobre 20 cm de tot-ú artificial compactat al 98% del PM.

La vorada que delimita aquesta nova vorera serà de formigó prefabricat tipus T2 (25x15 cm), sobre basament de formigó no estructural de 15 cm de gruix mínim.

Es reparará la vorera del carrer Doctor Pasteur, just on es connecta el camí amb aquest vorera, amb el mateix tipus de panot ratllat.

Les descripcions de les partides d'obra necessàries per a la construcció de paviment, així com les prescripcions per a la seva execució estan especificades als plànols, al pressupost i al plec de condicions.

# ANNEX 05. ENLLUMENAT PÚBLIC

# ANNEX 05 – XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

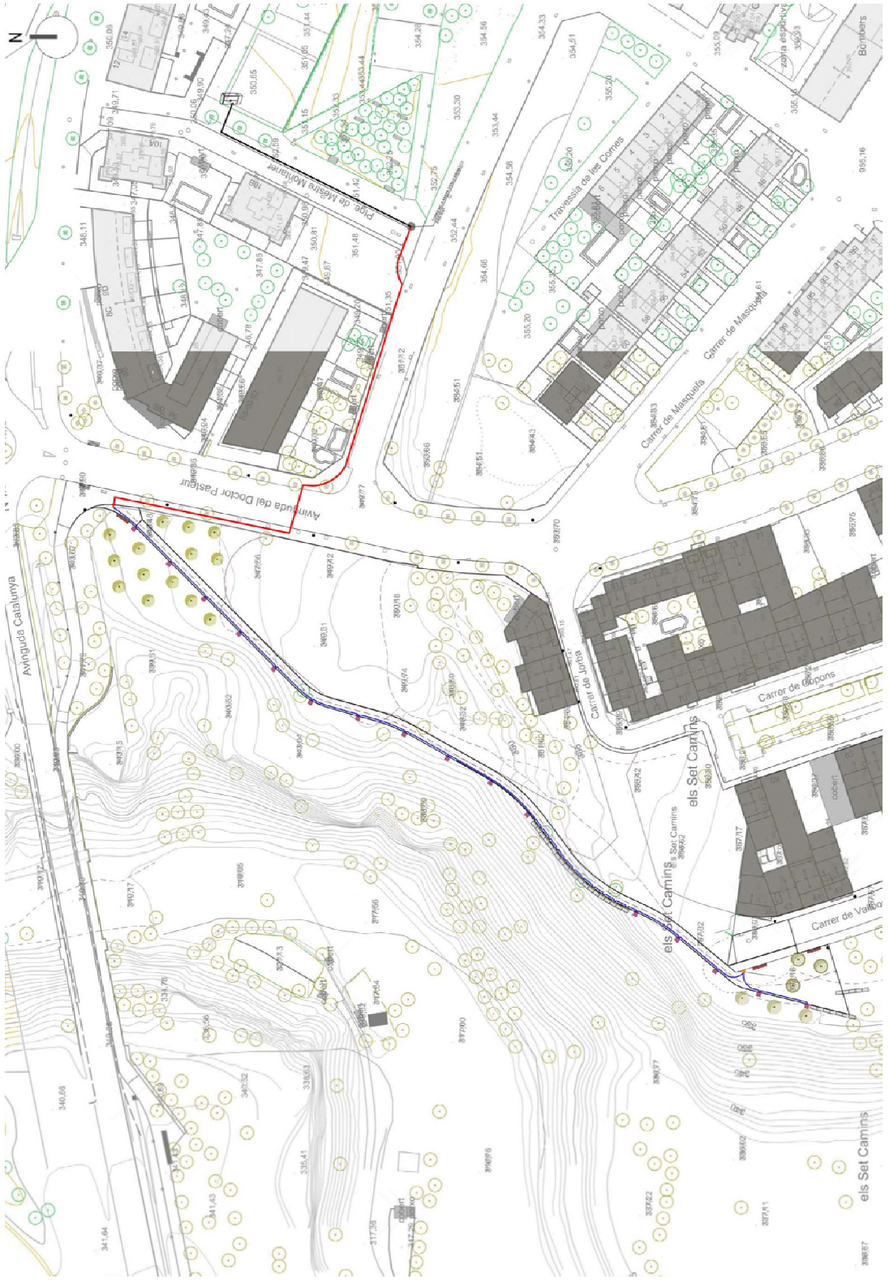

1 OBJECTE. 1
2 BASES DE CÀLCUL DELS NIVELLS LUMÍNICS 1
3 PROPOSTA D'EQUIPS PER A LA IL·LUMINACIÓ DELS DIVERSOS ESPAIS DE L'ÀMBIT. 3
4 RESULTATS DE L'ESTUDI LUMÍNIC. 4
5 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 4

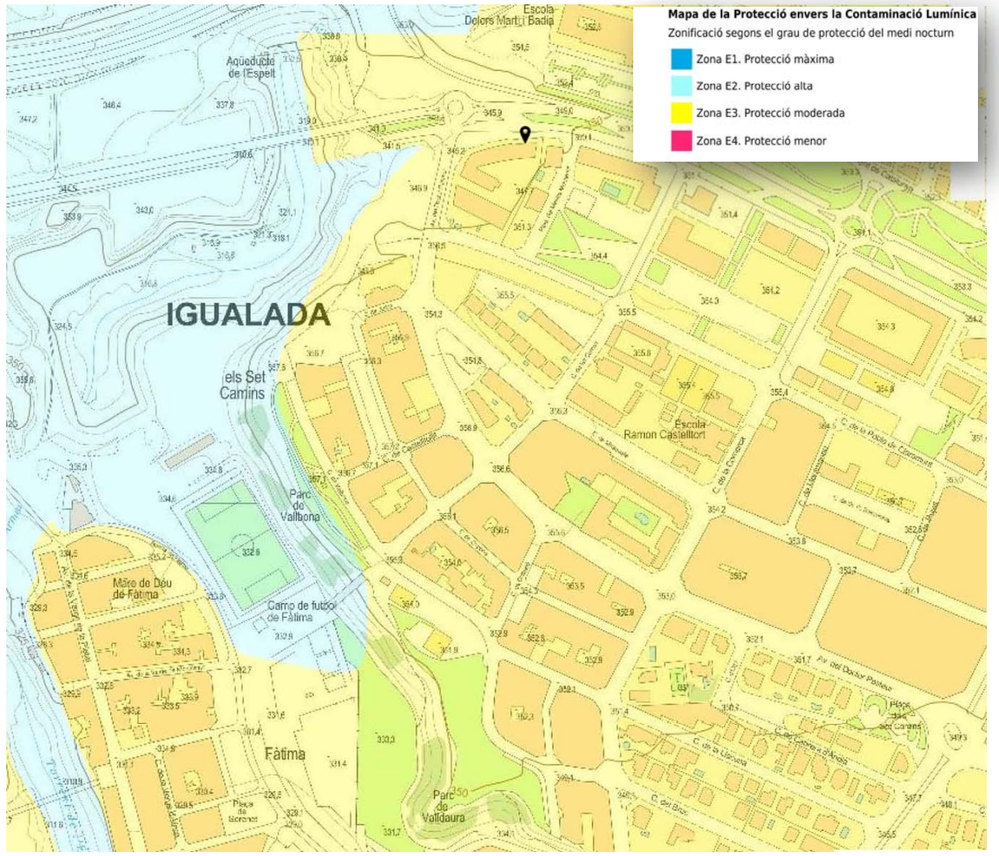

## 1 OBJECTE.

L'objecte d'aquest annex és el de dissenyar i definir les actuacions a realitzar a la instal·lació d'enllumenat de cara a garantir la il·luminació correcta de totes les zones de domini públic dins de l'àmbit del Projecte Executiu per la Connexió de l'Anella Verda entre el Parc Vallbona i l'Avinguda Catalunya, tant pels vianants com ciclistes, durant les hores nocturnes. Aquestes actuacions porten implícites la definició de l'emplaçament dels diferents punts de llum i de la seva tipologia.
Aquest annex inclou la definició de la instal·lació i els càlculs que justifiquen la solució adoptada atenent a les normatives que fan referència a il·luminació d'espais públics.

## 2 BASES DE CÀLCUL DELS NIVELLS LUMÍNICS

La instal·lació d'enllumenat públic, en allò que fa referència als aspectes luminotècnics, acomplirà amb els requeriments establerts en el RD 1890/2008 de 14 de novembre per al qual queda aprovat el 'Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus intrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 i al Decret 82/2005, de 3 de maig, 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.
Pel que respecta a la zona lumínica, segons el Mapa de Contaminació Lumínica de Catalunya, es classifica la zona objecte del projecte com a E2 i E3, de protecció alta i moderada, com es pot observar en la imatge adjunta.
Considerant el seu entorn, determinarem com a zona objecte del projecte com una E2, protecció alta.




Per tal d'establir el nivells lumínics que s'han de complir segons el reglament d'enllumenat, caldrà determinar la classificació de la via a partir de la següent taula:

| CLASSIFICACIÓ | TIPUS DE VIA | VELOCITAT DE TRÀFIC RODAT (km/h) |
|---|---|---|
| A | d'alta velocitat | v>60 |
| B | de moderada velocitat | 30<v≤60 |
| C | carrils bici | -- |
| D | de baixa velocitat | 5<v≤30 |
| E | vies vianants | v≤5 |

*Classificació del tipus de via en funció de la velocitat de tràfic rodat*

En funció del tipus de via escollit es determina la seva classe d'enllumenat. Donat que la tipologia de via es considerada com a velocitat vies vianants / baixa velocitat, la classe d'enllumenat serà per a vies de tipus D i E. Com es considera que podran circular no només vianants sinó també ciclistes considerarem una classificació tipus D.

| Situaciones de proyecto | Tipos de vías | Clase de Alumbrado(*) |
|---|---|---|
| C1 | • ***Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas*** | |
| | Flujo de tráfico de ciclistas | |
| | Alto | S1 / S2 |
| | Normal | S3 / S4 |
| D1 - D2 | • ***Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías.*** | |
| | • ***Aparcamientos en general.*** | |
| | • ***Estaciones de autobuses.*** | |
| | Flujo de tráfico de peatones | |
| | Alto | CE1A / CE2 |
| | Normal | CE3 / CE4 |
| D3 - D4 | • ***Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada*** | |
| | • ***Zonas de velocidad muy limitada*** | |
| | Flujo de tráfico de peatones y ciclistas | |
| | Alto | CE2 / S1 / S2 |
| | Normal | S3 / S4 |
| (*) Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior. | | |

*Classes d'enllumenat per a vies tipus C i D*

| Situaciones de proyecto | Tipos de vías | Clase de Alumbrado(*) |
|---|---|---|
| E1 | • ***Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.*** | |
| | • ***Paradas de autobús con zonas de espera*** | |
| | • ***Áreas comerciales peatonales.*** | |
| | Flujo de tráfico de peatones | |
| | Alto | CE1A / CE2 / S1 |
| | Normal | S2 / S3 / S4 |
| E2 | • ***Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones.*** | |
| | Flujo de tráfico de peatones | |
| | Alto | CE1A / CE2 / S1 |
| | Normal | S2 / S3 / S4 |
| (*) Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior. | | |

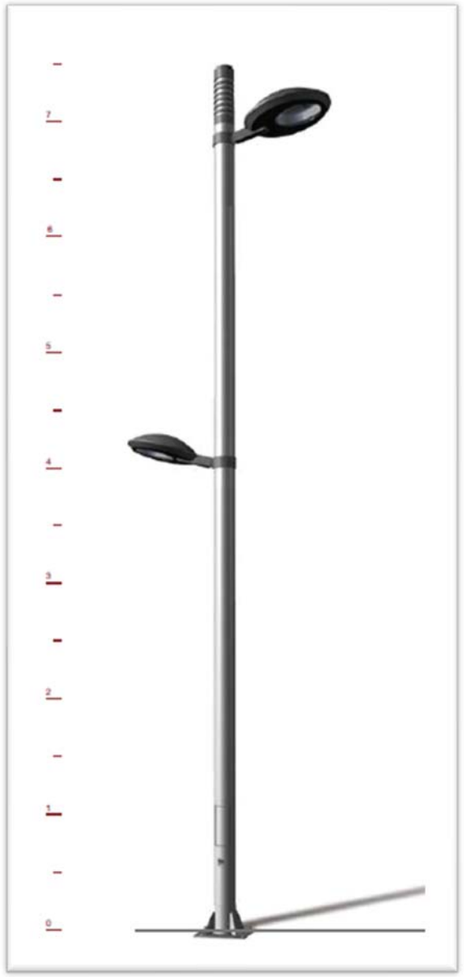
*Classes d'enllumenat per a vies tipus E*

Per altre banda segons les intensitats de les vies, la projecció de la mateixa és:

- Nou vial via verda. Via situació D3-D4, classe enllumenat S3.

## 3 PROPOSTA D'EQUIPS PER A LA IL·LUMINACIÓ DELS DIVERSOS ESPAIS DE L'ÀMBIT.

Les lluminàries que es proposa es amb balisa lluminosa de ROS Il·luminació model BLRA-751 de fosa de ferro gris i una columna cilíndrica de 7 m d'alçada en el punt alt del camí (plaça) de ROS model TARRACO i lluminària de Led's de BENITO model Elium M per il·luminar la calçada a 7 metres d'alçada i de potència 70w i S per la vorera de 4.5 metres d'alçada i 30 w de potència amb temperatura de 4000º K i IP 66 IK 08 segons especificacions de l'Ajuntament d'Igualada.



Imatge: TARRACP de Ros Iluminació



Imatge: ELIUM de Benito Novatilu



Imatge: Balissa BLRA-751 de Ros Il·luminació

## 4 RESULTATS DE L'ESTUDI LUMÍNIC.

En l'apèndix 1 es mostren el resultat de l'estudi lumínic realitzat del camí.

## 5 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Les línies elèctriques es projecten soterrades i aniran protegides amb un tub flexible corrugat de polietilè de doble capa, segons UNE EN 50086-2-4, de 90 mm de diàmetre, a una fondària mínima de 40 cm del nivell del terra, mesurat des de la cota inferior del tub. Als encreuaments de carrers i en general als llocs transitats per vehicles es soterraran a 1,00 m de fondària protegides amb un tub de plàstic de 160 mm. de diàmetre, formigonat a tot el voltant.
Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada en la rasa, a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per damunt del tub.
Els conductors de potència, seran de coure, de secció igual o superior a 6 mm² i constaran de tres fases i neutre.
L'aïllament serà de material termoplàstic, per una tensió de servei de 1.000 V.
Juntament amb la xarxa de distribució, discorrerà el cable de comandament de l'encesa restringida.

### 5.1. Connexions i derivacions

Els empalmes, connexions i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de bornes adequades, situades dins dels bàculs o columnes de les lluminàries, i a una alçada mínima de 0,3 m damunt del nivell del terra o en un pericó de registre. Per tant, no es farà cap connexió ni derivació en el tram de línies.

### 5.2. Xarxa de terres

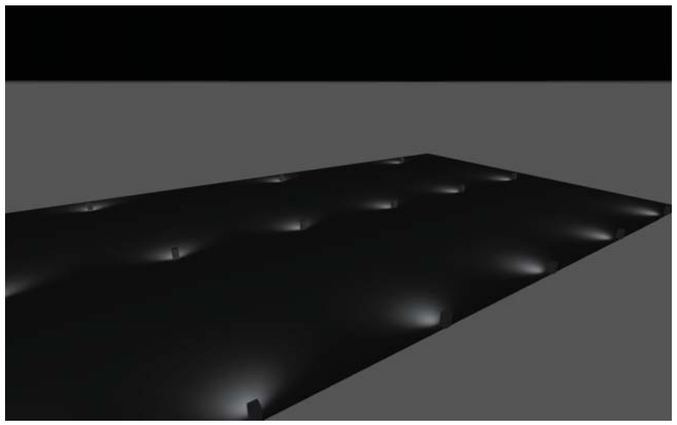
Els bàculs, columnes, quadre de comandament, i en general els elements metàl·lics que poden tenir tensió i queden a l'abast de la mà, es connectaran a la xarxa de terres, comú per a totes les línies que parteixin del mateix quadre de protecció, mesura i control, i estarà formada per un conductor nu i continu de coure de 35 mm² de secció, enterrat al fons de la rasa, amb plaques o piquetes. S'instal·larà una placa o piqueta per cada punt de llum. El conductor, des de cada placa fins a la xarxa general de presa de terra, serà de coure de 35 mm2.
El conductor de protecció que uneixi cada bàcul o columna, amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd – groc, i secció mínima de 16 mm2 de coure.
Cada llumenera es connectarà al punt de posta a terra del suport, mitjançant un cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd – groc, i secció mínima 2,50 mm2, de coure.
Totes les connexions dels circuits de terra, es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats, que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.
La distància entre la presa de terra dels centres de transformació i les preses de terra de la instal·lació de l'enllumenat públic es trobaran separades una distància no inferior a 20 m. En la zona de separació, els conductors de presa de terra disposaran d'un aïllament 0,6/1 KV.

### 5.3 Quadres elèctrics.

El projecte contempla la legalització de la nova línia a executar que anirà connectada a la xarxa existent.

# APÈNDIX 1. ESTUDI LUMÍNIC

DIALux



## A_33880

Camí Anella Verda. Igualada

Created with DIALux



DIALux

## Contactos

ROS LIGHTING TECHNOLOGI...
Germans Farguell, 5
08205 Sabadell

T 937263799
tecnico@rosiluminacion.com

DIALux

## Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ |
|---|---|
| 5280 lm | 300.0 W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | RROSALGUER | BAFLE-BLRA-751-3K | BAFLE-BLRA-751-3K | 20.0 W | 352 lm |





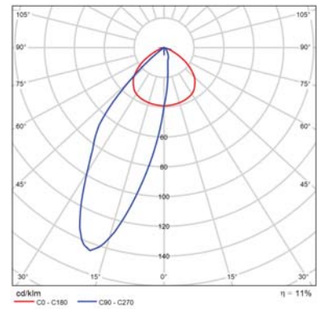
DIALux

## Ficha de producto

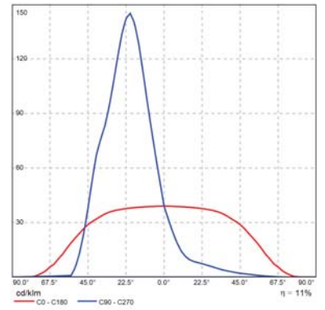
RROSALGUER BAFLE-BLRA-751-3K



| | |
|---|---|
| N° de artículo | BAFLE-BLRA-751-3K |
| P | 20.0 W |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 352 lm |
| CCT | 3000 K |
| CRI | 70 |




CDL polar

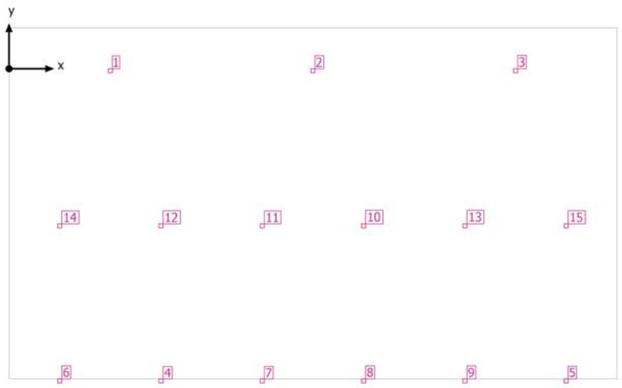



CDL lineal

DIALux

A_33880

## Plano de situación de luminarias





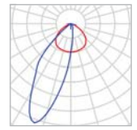



DIALux

A_33880

## Plano de situación de luminarias





| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | RROSALGUER | P | 20.0 W |
| N° de artículo | BAFLE-BLRA-751-3K | $\Phi_{Luminaria}$ | 352 lm |
| Nombre del artículo | BAFLE-BLRA-751-3K | | |
| Lámpara | 1x LED | | |

### Luminarias individuales

| X | Y | Altura de montaje | MF | Luminaria |
|---|---|---|---|---|
| 7.500 m | -0.300 m | 0.500 m | 0.85 | 1 |
| 22.500 m | -0.300 m | 0.500 m | 0.85 | 2 |
| 37.500 m | -0.300 m | 0.500 m | 0.85 | 3 |
| 11.250 m | -23.300 m | 0.500 m | 0.85 | 4 |
| 41.250 m | -23.300 m | 0.500 m | 0.85 | 5 |
| 3.750 m | -23.300 m | 0.500 m | 0.85 | 6 |
| 18.750 m | -23.300 m | 0.500 m | 0.85 | 7 |
| 26.250 m | -23.300 m | 0.500 m | 0.85 | 8 |
| 33.750 m | -23.300 m | 0.500 m | 0.85 | 9 |
| 26.250 m | -11.800 m | 0.500 m | 0.85 | 10 |
| 18.750 m | -11.800 m | 0.500 m | 0.85 | 11 |
| 11.250 m | -11.800 m | 0.500 m | 0.85 | 12 |
| 33.750 m | -11.800 m | 0.500 m | 0.85 | 13 |

DIALux

A_33880

## Plano de situación de luminarias

| X | Y | Altura de montaje | MF | Luminaria |
|---|---|---|---|---|
| 3.750 m | -11.800 m | 0.500 m | 0.85 | 14 |
| 41.250 m | -11.800 m | 0.500 m | 0.85 | 15 |

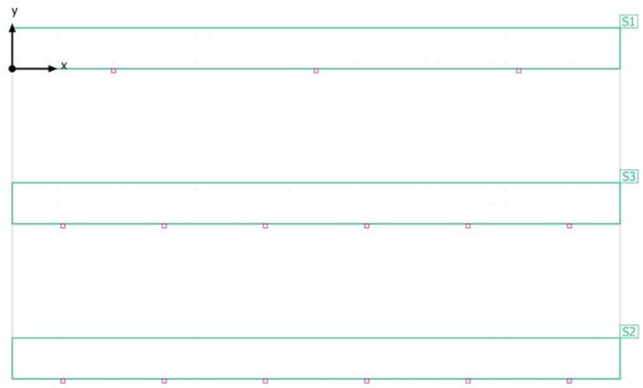




DIALux

A_33880

## Objetos de cálculo



DIALux

A_33880

## Objetos de cálculo

### Superficie de cálculo

| Propiedades | Ē | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Distància 15m<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 6.69 lx | 0.051 lx | 175 lx | 0.008 | 0.000 | S1 |
| Distància 7.5m<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 11.1 lx | 0.004 lx | 123 lx | 0.000 | 0.000 | S2 |
| Distància 10m<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 11.2 lx | 0.052 lx | 123 lx | 0.005 | 0.000 | S3 |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)



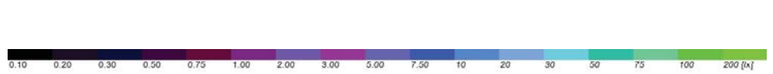


DIALux

A_33880

## Distància 15m




| Propiedades | Ē | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Distància 15m<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 6.69 lx | 0.051 lx | 175 lx | 0.008 | 0.000 | S1 |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

DIALux

A_33880

## Distància 7.5m







| Propiedades | Ē | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Distància 7.5m<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 11.1 lx | 0.004 lx | 123 lx | 0.000 | 0.000 | S2 |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)





DIALux

A_33880

## Distància 10m







| Propiedades | Ē | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Distància 10m<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 11.2 lx | 0.052 lx | 123 lx | 0.005 | 0.000 | S3 |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

**ANNEX 06 – JARDINERIAI REG**


| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **OBJECTE DE L'ANNEX** | | **1** |
| **2** | **JARDINERIA I PLANTACIONS** | | **1** |
| **3** | **INSTAL·LACIÓ DE REG** | | **1** |
| 3.1 | Introducció | 1 | |
| 3.2 | Descripció de la instal·lació de reg i Sectorització | 2 | |


## 1 OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és el de fer una descripció de les actuacions previstes pel que fa a la plantació de zones verdes i arbrat i el corresponent disseny de la instal·lació de reg que ha de permetre el manteniment d'aquestes plantacions.

## 2 JARDINERIA I PLANTACIONS

Les plantacions previstes són:

- Plaça carrer Doctor Pasteur.- Celtis Australis (Lledoner) com a arbrat de la zona verda Nord amb interdistància de 8.00 m, subministrat amb diàmetre de 20 a 25 cm.
- Plaça carrer Vallbona.- Quercus Ilex (Alzina) com arbrat de la zona verda Sud amb interdistància de 10 m, subministrat amb diàmetre de 20 a 25 cm.
- Plantació d'arbustives en parterre.
    - Agrupacions de Lavandula dentata i Rosmarinus officinalis subministrats en contenidor de 3 l, amb alçada de 40 a 65 cm i amb una densitat de 8 u/m2 (4 de cada espècie).
- Plantacions superficials en talussos i parterres.
    - Es formarà un prat florit.

La distribució de les diferents espècies dins el projecte de l'àmbit es representa als plànols de planta de jardineria.

En qualsevol cas, els arbres es plantaran amb aspratge doble.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els criteris que indiqui els serveis tècnics de l'Ajuntament d'Igualada, així com les ordenances a les que es remet.

Si en el transcurs del temps entre la redacció del present Projecte i l'execució de les obres els criteris d'enjardinament per part del Sector d'Urbanisme han canviat, el Projecte s'ha de modificar en el mateix sentit que la modificació dels esmentats criteris.

## 3 INSTAL·LACIÓ DE REG

### 3.1 Introducció

Donat que no hi ha instal·lació existent dins l'àmbit de projecte, s'ha previst realitzar una nova xarxa adient a la nova instal·lació.

El projecte contempla, per tant la instal·lació de reg adaptada a cadascuna de les plantacions descrites anteriorment.

### 3.2 Descripció de la instal·lació de reg i Sectorització

La xarxa de reg està formada per diferents parts, cadascuna amb la seva funció.

S'ha previst el reg automatitzat per l'arbrat i per les zones d'arbustives més properes a camins i vials, mitjançant un sistema de reg per degoteig.

La xarxa de reg consta de xarxa primària, xarxa secundària i xarxa de distribució (degoteig parterres i arbrat), així com dels elements i mecanismes d'automatització.

El sistema de reg s'alimentarà de la xarxa d'abastament d'aigua potable que es projecta nova en l'àmbit de projecte. Les escomeses es realitzaran en dos punts; la primera es situarà dins de l'àmbit del projecte i es connectarà a la xarxa d'aigua potable que transcorre per la vorera del carrer Doctor Pasteur, mentres que la segona es connectarà a la vorera est del carrer Vallbona .

El comptador s'allotjarà dins de pericó amb clau de pas, i vàlvula de retenció. A la sortida del comptador s'instal·larà un pericó amb un "by-pass" mestre amb electrovàlvula.

La instal·lació s'ha dissenyat de manera que el reg es fa de forma automàtica, amb programador de reg d'alimentació 9v.

Tot el sistema de reg es realitza amb canonades de PE d'alta densitat, i complint amb criteris de l'Ajuntament d'Igualada: les de la xarxa principal i secundaria seran d'alta densitat i 16 atm.

La xarxa de reg s'ha dividit en 2 sectors un per l'arbarat i l'altre per la zona arbustiva.

La canonada de distribució de la xarxa primària serà PEAD de diàmetre 50 mm, i alimentarà tots els sectors de reg des de la connexió del by-pass mestre fins al pericó que conté el by-pass sectorial, a l'inici de cada sector. El bypass mestre anirà allotjat en pericó de dimensions 120x60x60 cm, i estarà dotat d'electrovàlvula.

La xarxa secundària correspon al tram de canonada principal que es deriva del by-pass sectorial i va als elements de distribució d'aigua (en el nostre cas anelles de degoteig i xarxa de degotadors).

Degoteig arbrat

La xarxa secundària del sistema per degoteig de l'arbrat serà de PEAD 25 mm de diàmetre, i pressió nominal 16 atm. Dita instal·lació discorrerà continua d'arbre a arbre, on s'efectuarà la connexió amb l'anell de degoters.

L'anell de degoteig serà tub de PE de 17 mm de diàmetre i PN 6 atm, amb goters autocompensants inserits a cada 33 cm, i cabal de 3,5 l/h, i anirà protegit per un tub dren corrugat de diàmetre mínim 50 mm de diàmetre, soterrat uns 20 cm.

Al final de la xarxa secundaria es col·locarà una vàlvula manual de ràcord pla de mateix diàmetre que la canonada dins del pericó, connectat al sistema de desguàs, pel rentatge de la instal·lació, amb el fons formigonat.

La instal·lació es dotarà de vàlvula de descàrrega automàtica dins de pericó, en el punt més baix del sector, per evitar que la xarxa quedi plena d'aigua quan no s'utilitza.

- Degoteig parterres

La xarxa secundària del sistema per degoteig serà de PEAD de 25 mm de diàmetre, i pressió nominal 16 atm. Es crearà una xarxa secundària amb canonada de polietilè d'entrada i de sortida, i entre les dues canonades es connectaran línies de canonada de diàmetre 17 mm amb degoters autocompensants.

La instal·lació es dotarà de vàlvula de descàrrega automàtica dins de pericó, en el punt més baix del sector, per evitar que la xarxa quedi plena d'aigua quan no s'utilitza.

- Boques de reg

La xarxa de boques de reg es connectarà directament a la xarxa prèviament al by-pass mestre, amb clau de pas.

La xarxa de boques de reg disposarà únicament d'una xarxa primària. Es realitzarà amb tub de PE d'alta densitat de diàmetre 63 mm.

Es disposarà la instal·lació amb boques de reg per acoblament de mànega i s'accionarà mitjançant clau de pas de llautó i vàlvula d'entroncament amb ràcord pla de 40 mm.

En la següent taula queden resumits els diferents sectors projectats amb el sistema de reg i el tipus de plantació previst:

**REG: CONSUMS**

| Descripció | Consum ut |
|---|---|
| Anell per a goteig (Arbres) 7 degoters / Arbre | 3,5 l/h |
| Anell per goteig (Tech-line) | 2,3 l/h |

| ZV NORD: degoteig parterres | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Element | Cabal (m3 / h) | Superficie (m2) | Densitat (degoters /m2) | Nº | Simultaneïtat | Q (l/h) | Q (m3 /h) | TOTAL (m3 /h) | TOTAL (l/s) |
| Degoteig parterres | 0,0023 | 50 | 7 | 350 | 1 | 805,00 | 0,805 | 0,8 | 0,22 |
| Degoteig parterres | 0,0023 | 60 | 7 | 420 | 1 | 966,00 | 0,966 | 1,0 | 0,27 |
| | | 110 | | | | | | | |
| ZV NORD: degoteig arbrat | | | | | | | | | |
| Element | Cabal (m3 / h) | Superficie (m2) | Densitat (degoters /m2) | Nº | Simultaneïtat | Q (l/h) | Q (m3 /h) | TOTAL (m3 /h) | TOTAL (l/s) |
| Anell | 0,0245 | - | - | 14 | 1 | 343,00 | 0,343 | 0,3 | 0,10 |
| | | | | | | TOTAL (l/s) | | 2,1 | |

| ZV SUD: degoteig parterres | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Element | Cabal (m3 / h) | Superficie (m2) | Densitat (degoters /m2) | Nº | Simultaneïtat | Q (l/h) | Q (m3 /h) | TOTAL (m3 /h) | TOTAL (l/s) |
| Degoteig parterres | 0,0023 | 50 | 7 | 350 | 1 | 805,00 | 0,805 | 0,8 | 0,22 |
| Degoteig parterres | 0,0023 | 60 | 7 | 420 | 1 | 966,00 | 0,966 | 1,0 | 0,27 |
| | | 110 | | | | | | | |
| ZV SUD: degoteig arbrat | | | | | | | | | |
| Element | Cabal (m3 / h) | Superficie (m2) | Densitat (degoters /m2) | Nº | Simultaneïtat | Q (l/h) | Q (m3 /h) | TOTAL (m3 /h) | TOTAL (l/s) |
| Anell | 0,0245 | - | - | 3 | 1 | 73,50 | 0,0735 | 0,1 | 0,02 |
| | | | | | | TOTAL (l/s) | | 1,8 | |

# ANNEX 07 – SERVEIS EXISTENTS

## 1 OBJECTE 1

## 1 OBJECTE

Aquest annex recull els serveis existents sol·licitats a les companyies responsables dels subministrament de serveis urbanístics.

Els fulls annexos s'han obtingut per consulta a través de la plataforma ewise.

Al gràfic següent es mostra el plànol guia dels fulls següents, on es recull el resultat de l'inventari ordenat en 4 fulls per cadascun dels serveis excepte el servei de sanejament format per 2 fulls.

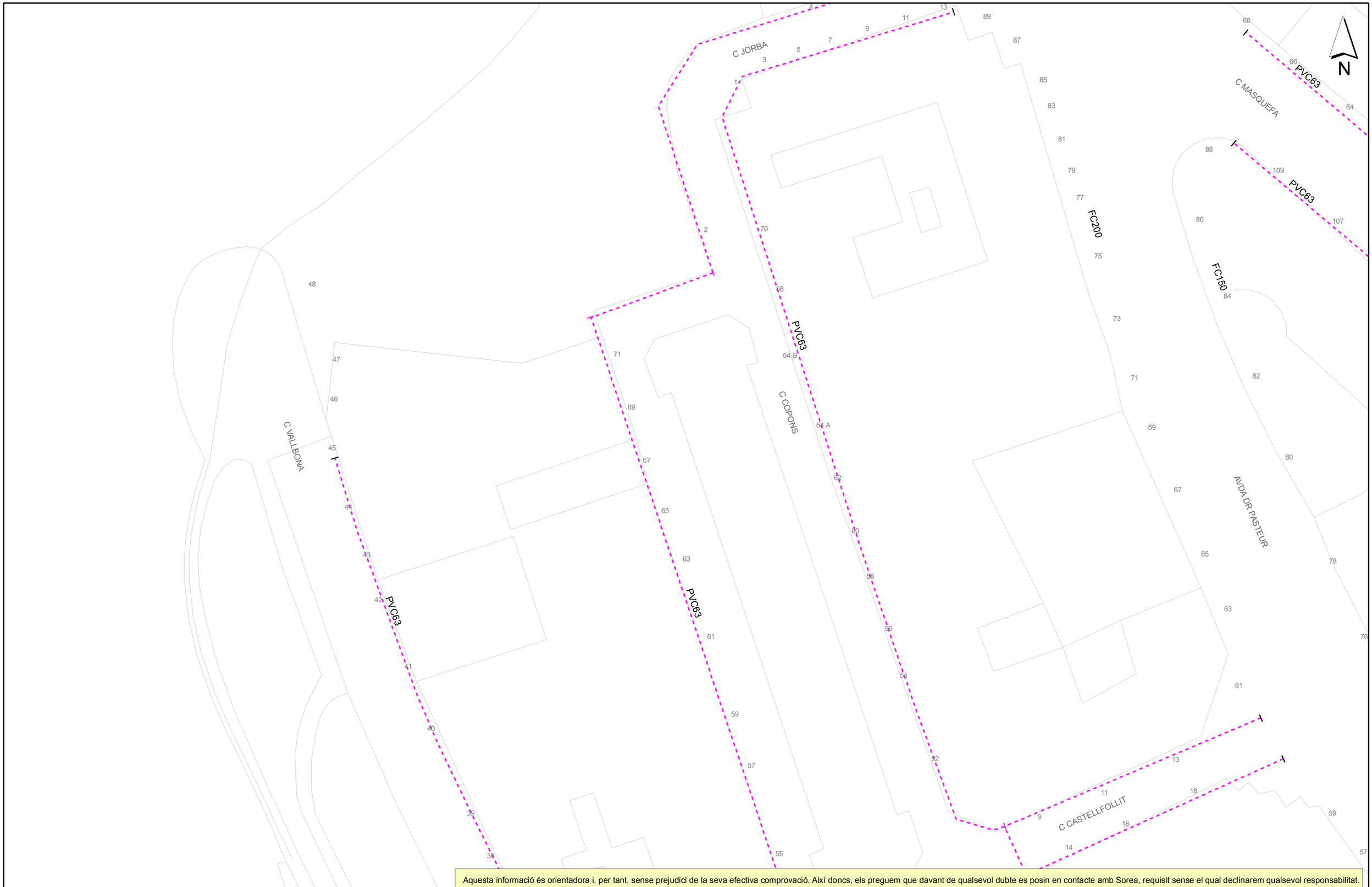



El contingut de l'inventari és el següent:

- Xarxa d'aigua potable de AIGUA DE RIGAT, SA
- Xarxa de Sanejament de AIGUA DE RIGAT, SA
- Xarxes de mitja i baixa tensió d'ENDESA.
- Xarxa de telecomunicacions de TELEFÓNICA
- Xarxa de Gas de NEDGIA

# AIGUA DE RIGAT, SA

593082-5522522-389_ANELLA VERDA IGUALADA




Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

AIGVA·DE·RIGAT·SA

Ajuntament d'Igualada

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

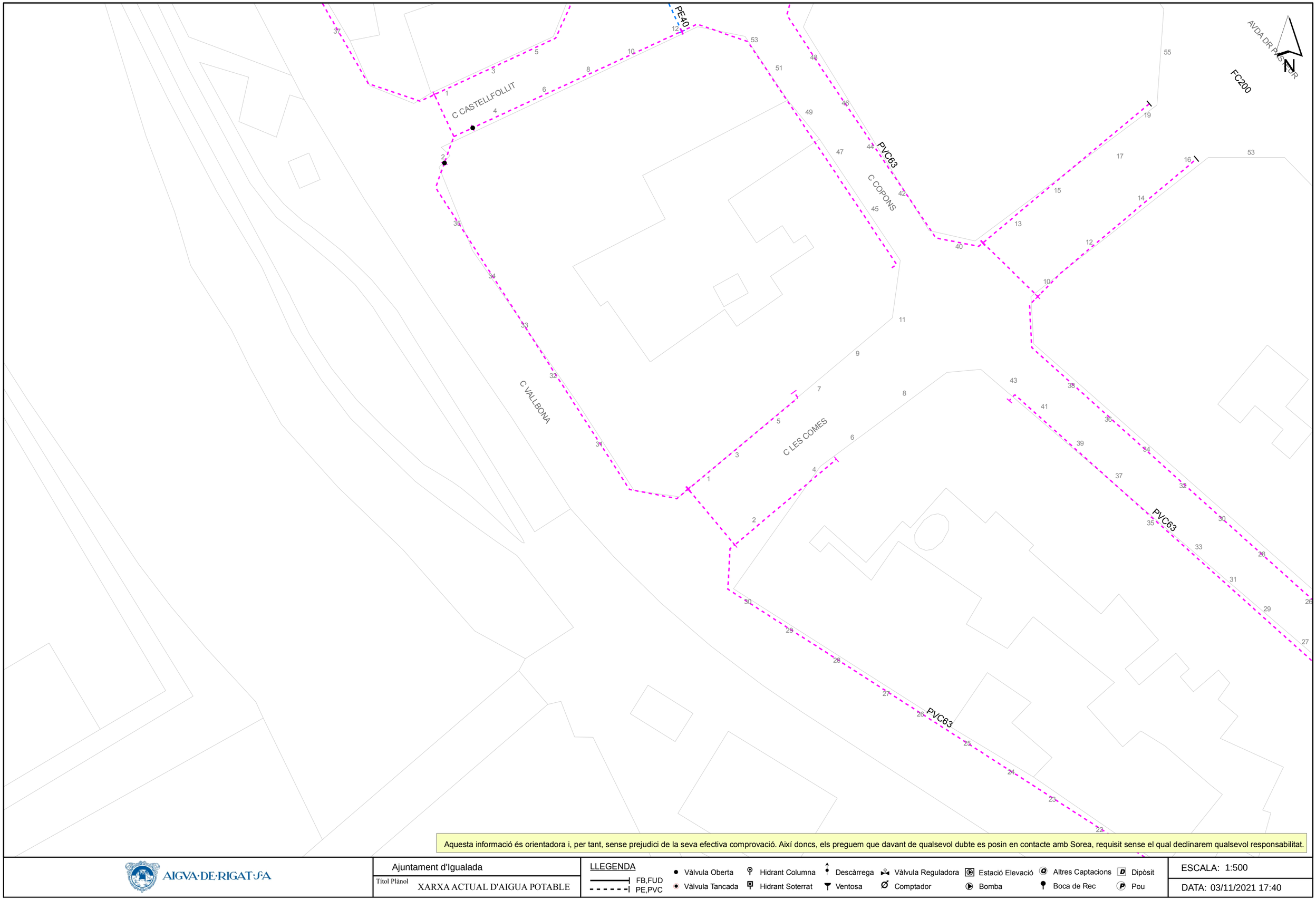
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 03/11/2021 17:40

593082-5522525-389_ANELLA VERDA IGUALADA




Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

AIGVA·DE·RIGAT·SA

Ajuntament d'Igualada

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

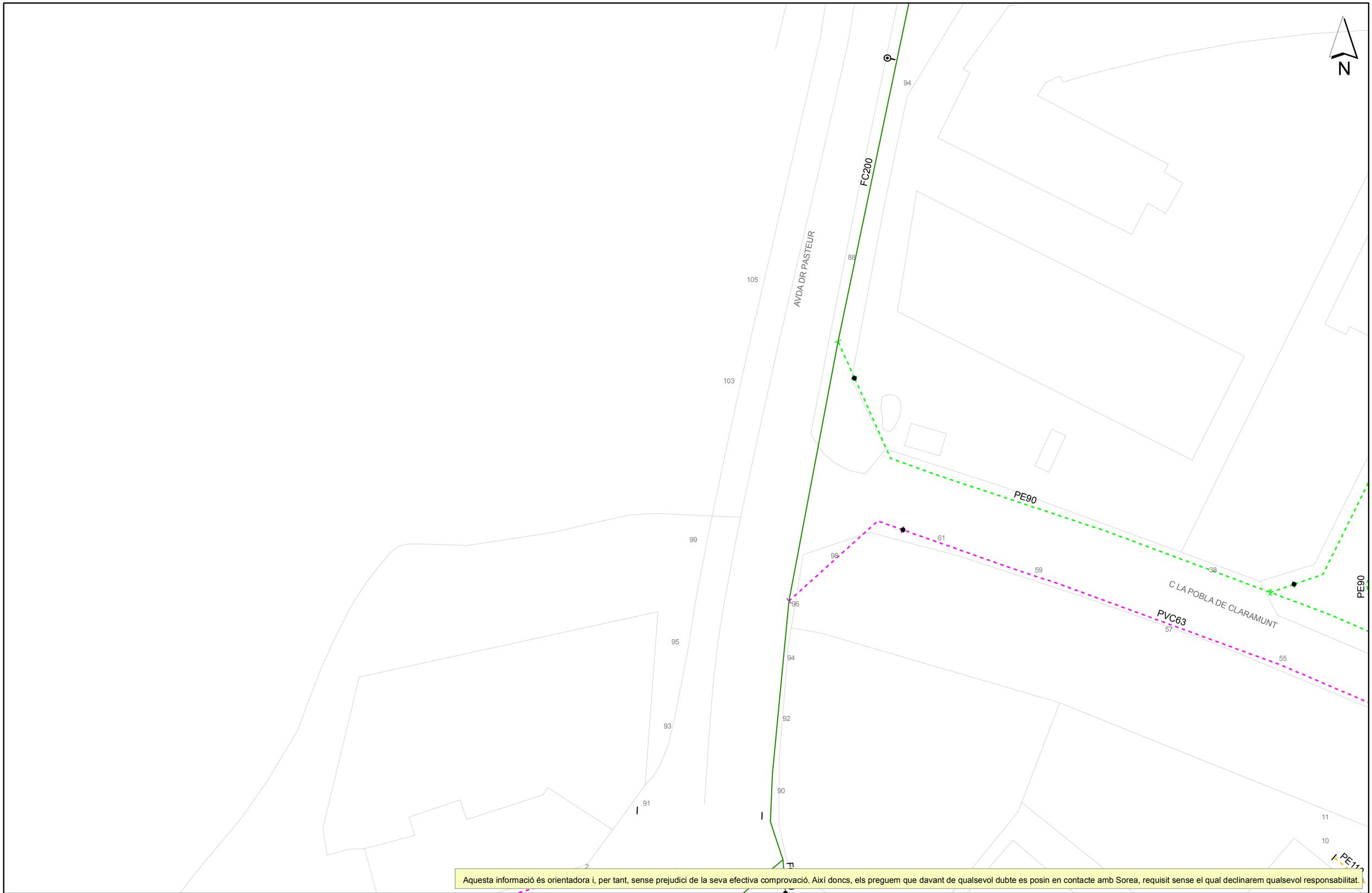
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 03/11/2021 17:40

593082-5522523-389_ANELLA VERDA IGUALADA




Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

AIGVA·DE·RIGAT·SA

Ajuntament d'Òdena

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

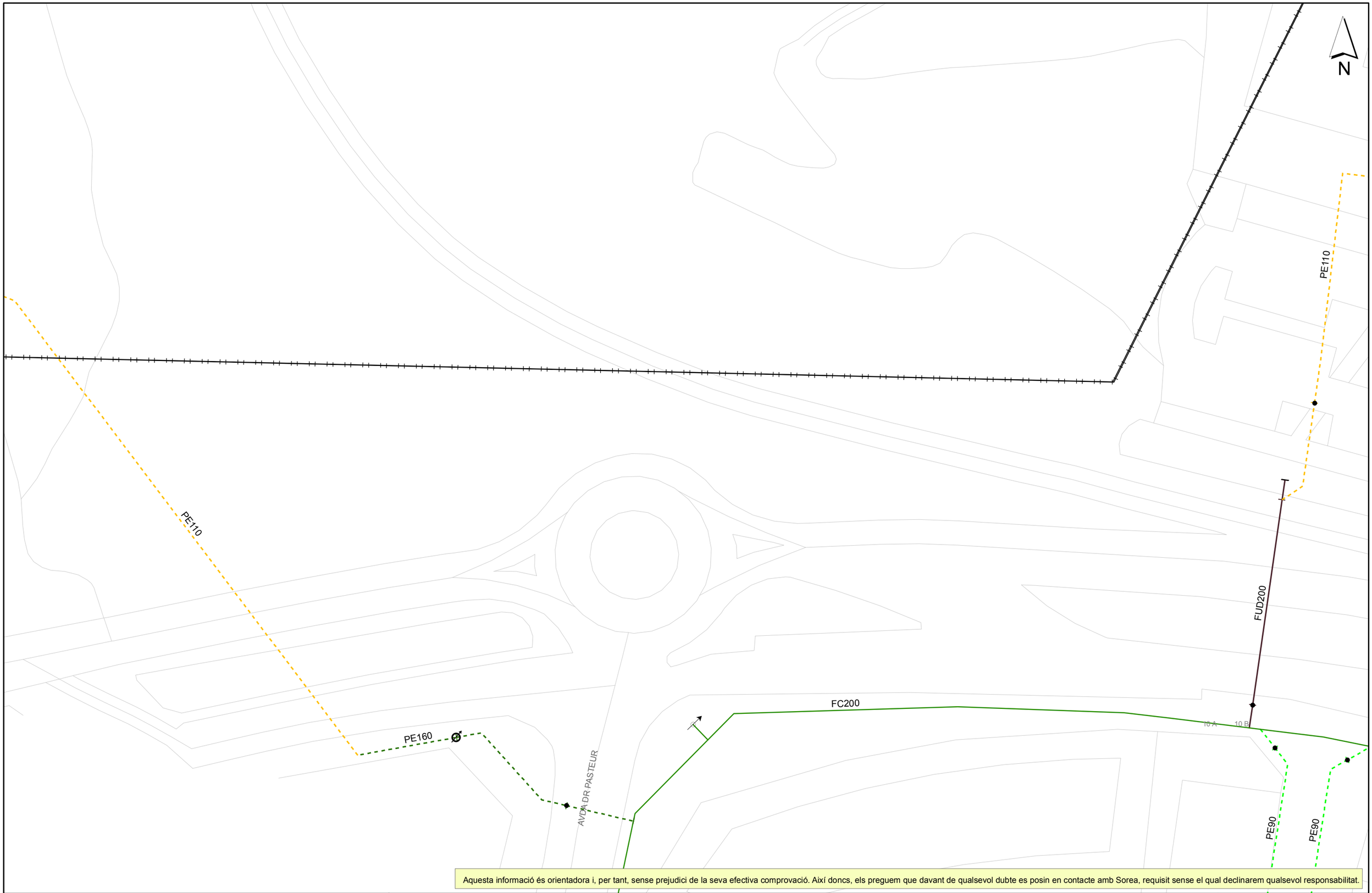
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 03/11/2021 17:45

593082-5522524-389_ANELLA VERDA IGUALADA




Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

AIGVA·DE·RIGAT·SA

Ajuntament d'Òdena

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

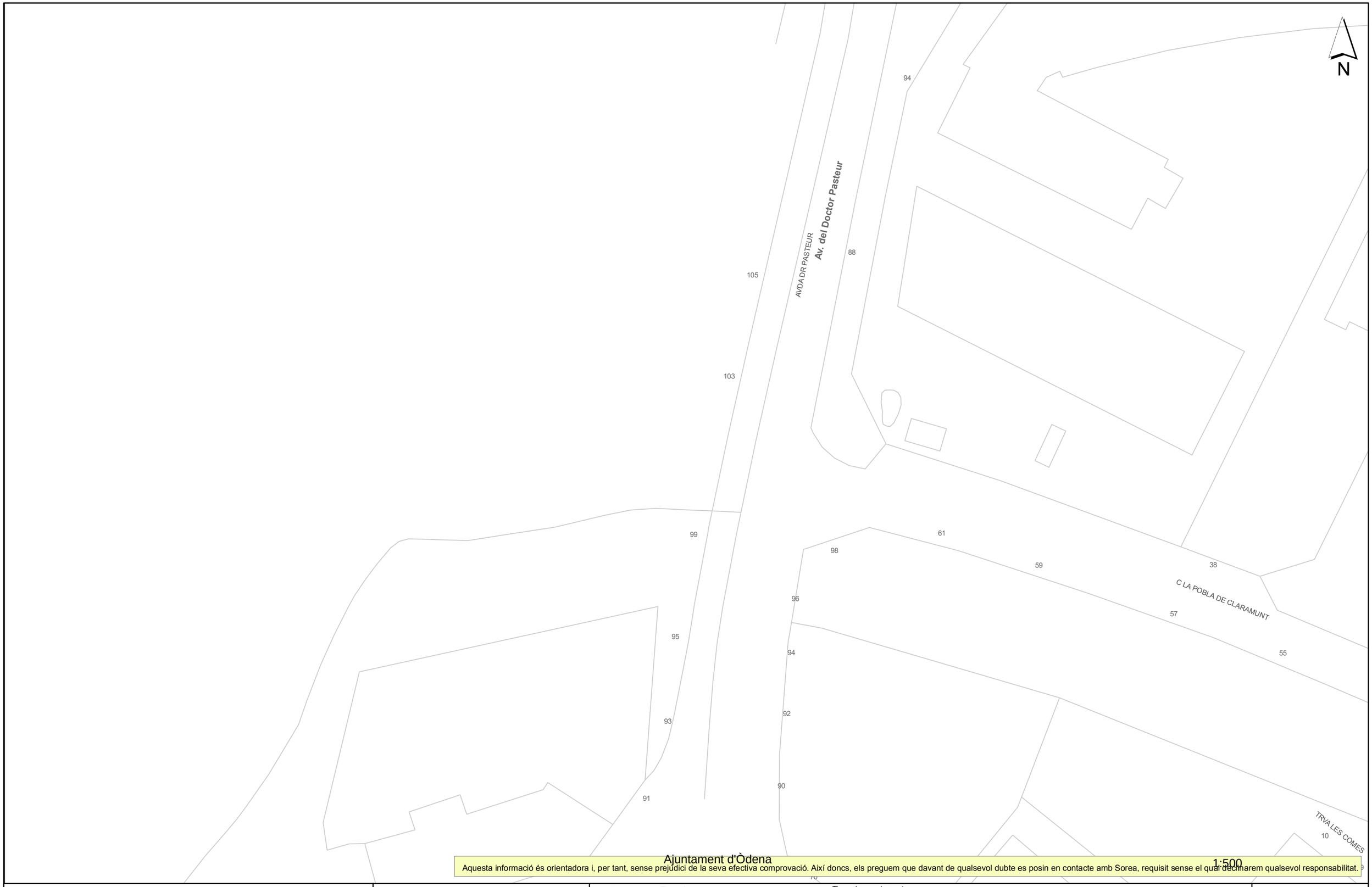
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 03/11/2021 17:45

# SANEJAMENT

593082-5522523-389_ANELLA VERDA IGUALADA




Ajuntament d'Òdena

1:500

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

AIGVA·DE·RIGAT·SA

Títol Plànol

XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM

LLEGENDA

Tipus de tram
- Xarxa municipal / Col.lector
- Xarxa municipal estimada / Col.lector estimat
- Tram inicial
- Impulsió

Tipus de sanejament
- en alta
- en alta estimat
- pluvial
- pluvial estimat
- residual
- residual estimat
- unitari
- unitari estimat

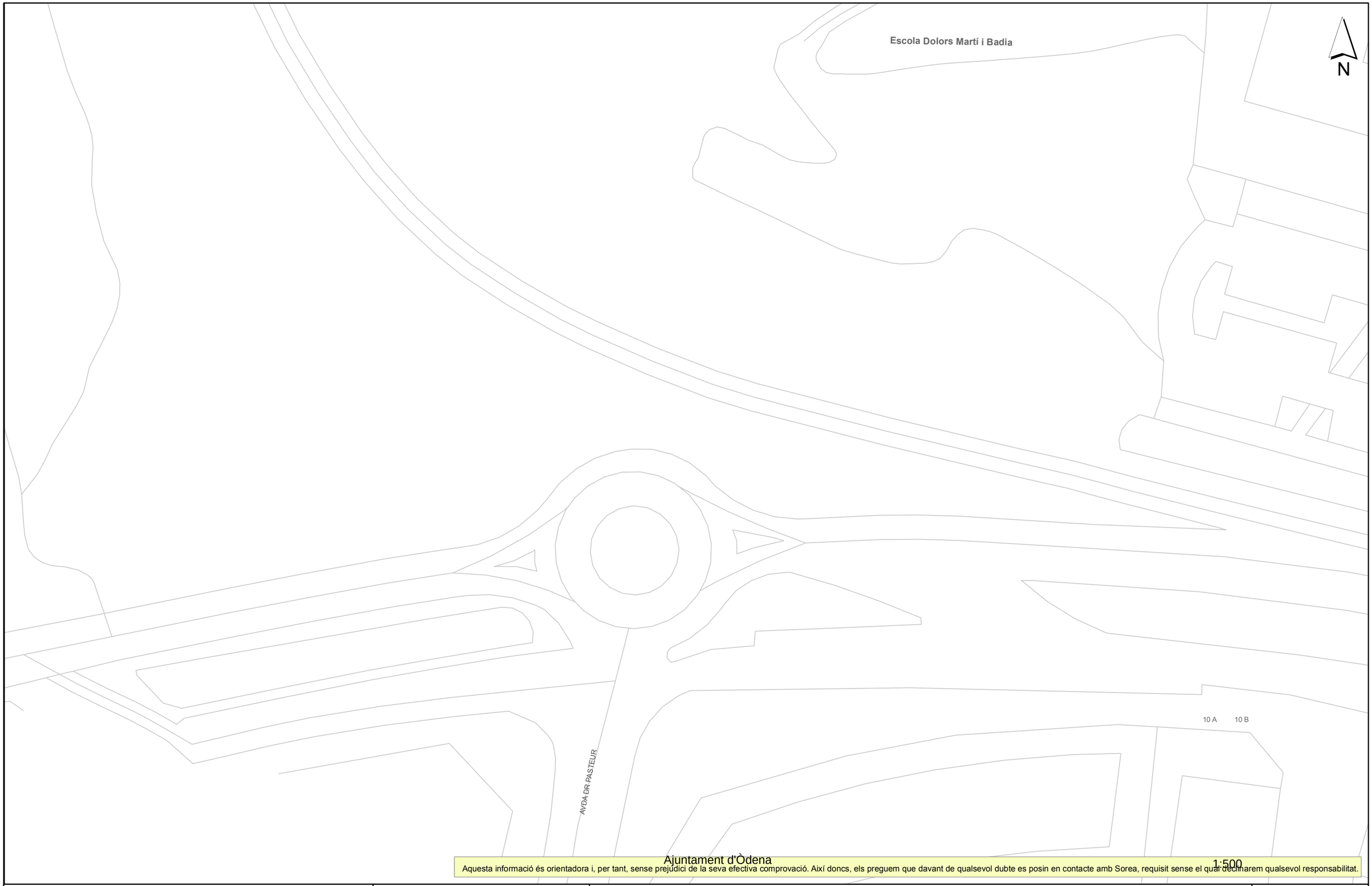
- Pou de registre
- Reixa
- Embornal tipus
- Pou inici de tram
- Sortida de sistema
- Sobreeixidor
- Dipòsit
- Estació bombament

03/11/2021 17:45

ESCALA:

DATA:

593082-5522524-389_ANELLA VERDA IGUALADA




Ajuntament d'Òdena

1:500

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

AIGVA·DE·RIGAT·SA

Títol Plànol

XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM

LLEGENDA

Tipus de tram
- Xarxa municipal / Col.lector
- Xarxa municipal estimada / Col.lector estimat
- Tram inicial
- Impulsió

Tipus de sanejament
- en alta
- en alta estimat
- pluvial
- pluvial estimat
- residual
- residual estimat
- unitari
- unitari estimat

- Pou de registre
- Reixa
- Embornal tipus
- Pou inici de tram
- Sortida de sistema
- Sobreeixidor
- D Dipòsit
- Estació bombament

03/11/2021 17:45

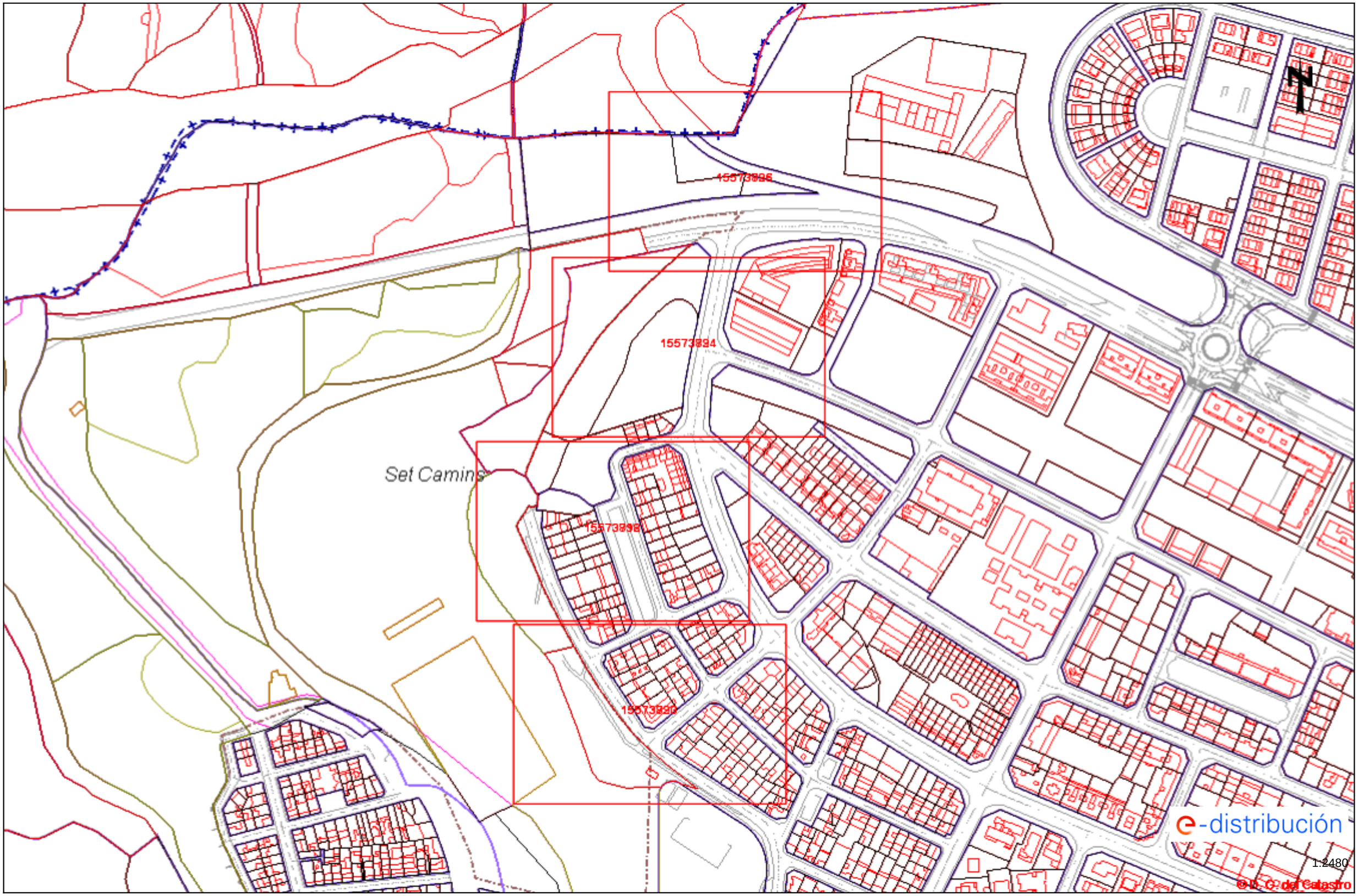
ESCALA:

DATA:

**ENDESA**

Ref: 593082

Plano: MAPA ÍNDICE




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/11/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:383991.58Y:4605171.29

## Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

## Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

## Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

## Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

## Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

## Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

## Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

## Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

## Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

## Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 593082 - 15573792

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



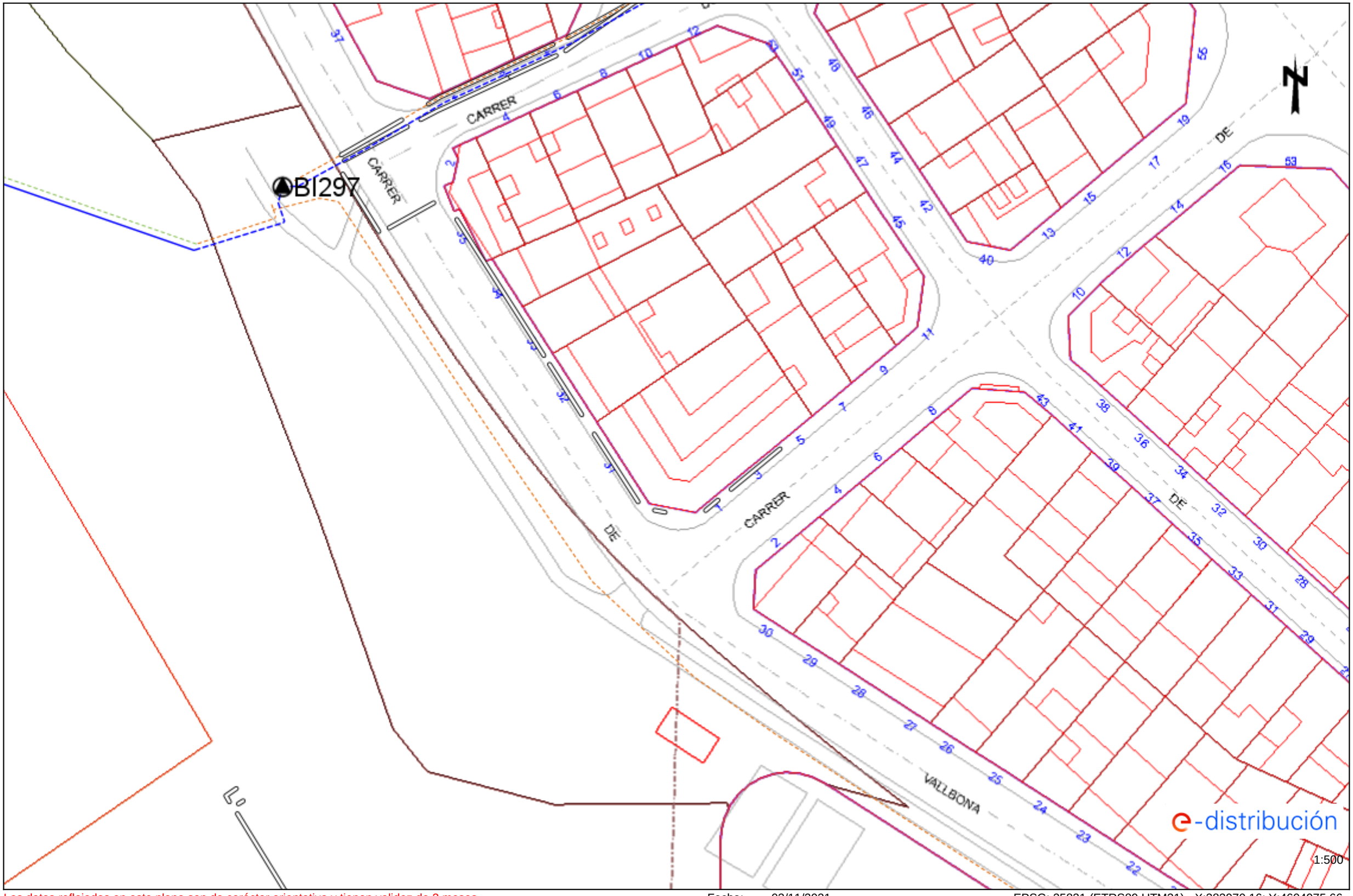

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/11/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:383943.0; Y:4605110.0

Ref: 593082 - 15573793

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



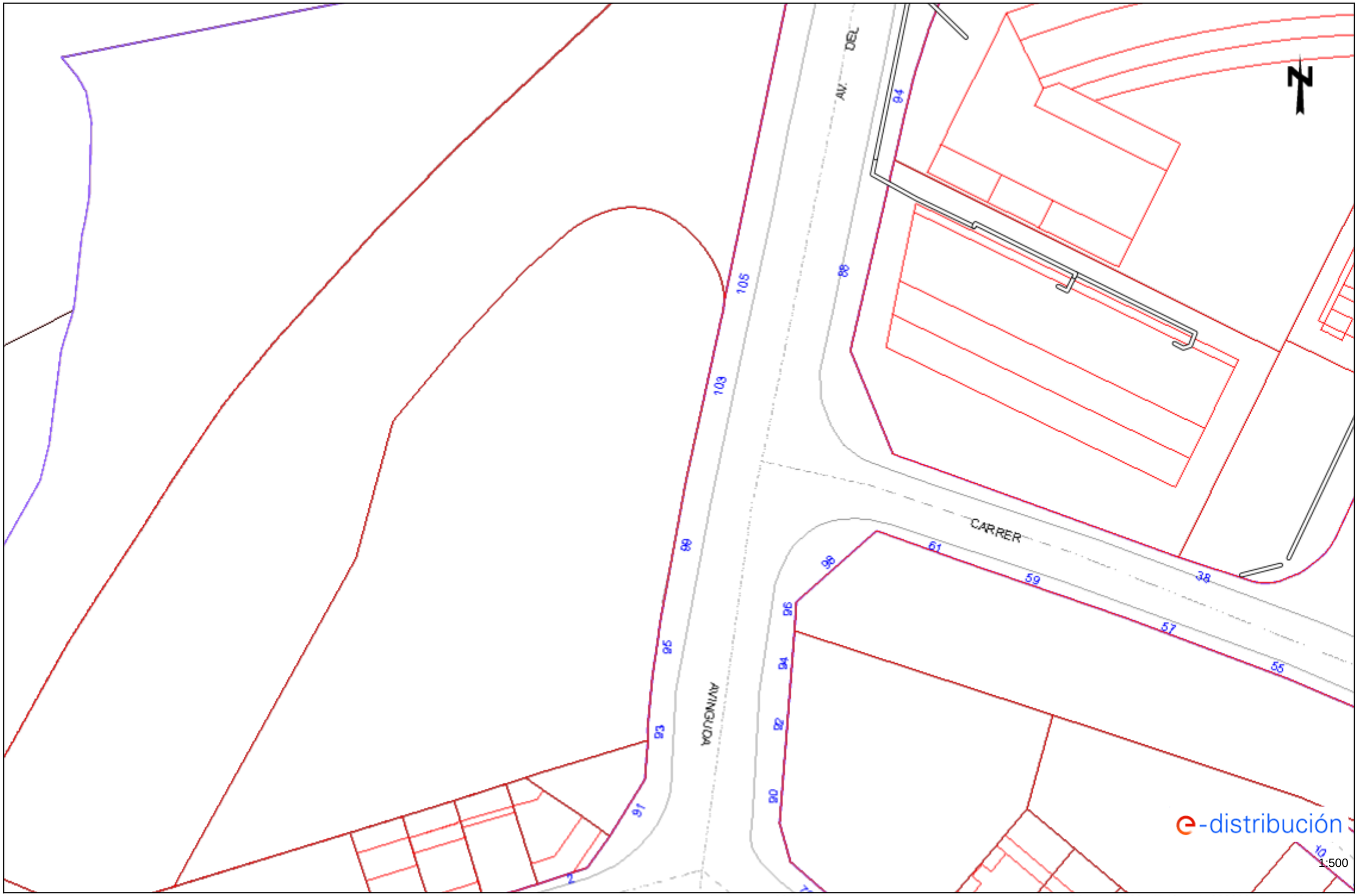

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/11/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:383970.16; Y:4604975.66

Ref: 593082 - 15573794

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



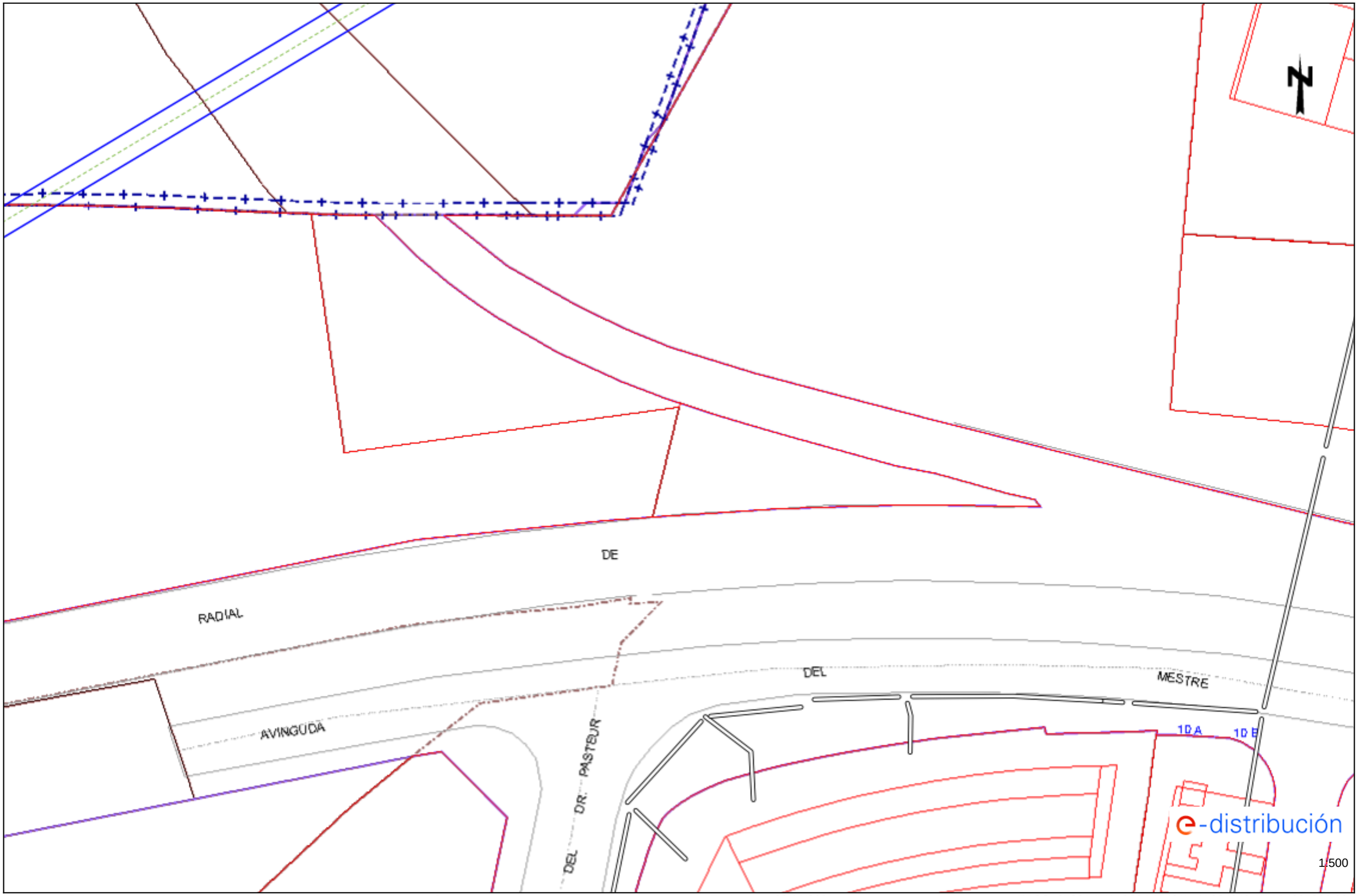

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/11/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:383998.65; Y:4605245.26

Ref: 593082 - 15573795

Plano: AFECTACIÓN AT/MT




1:500

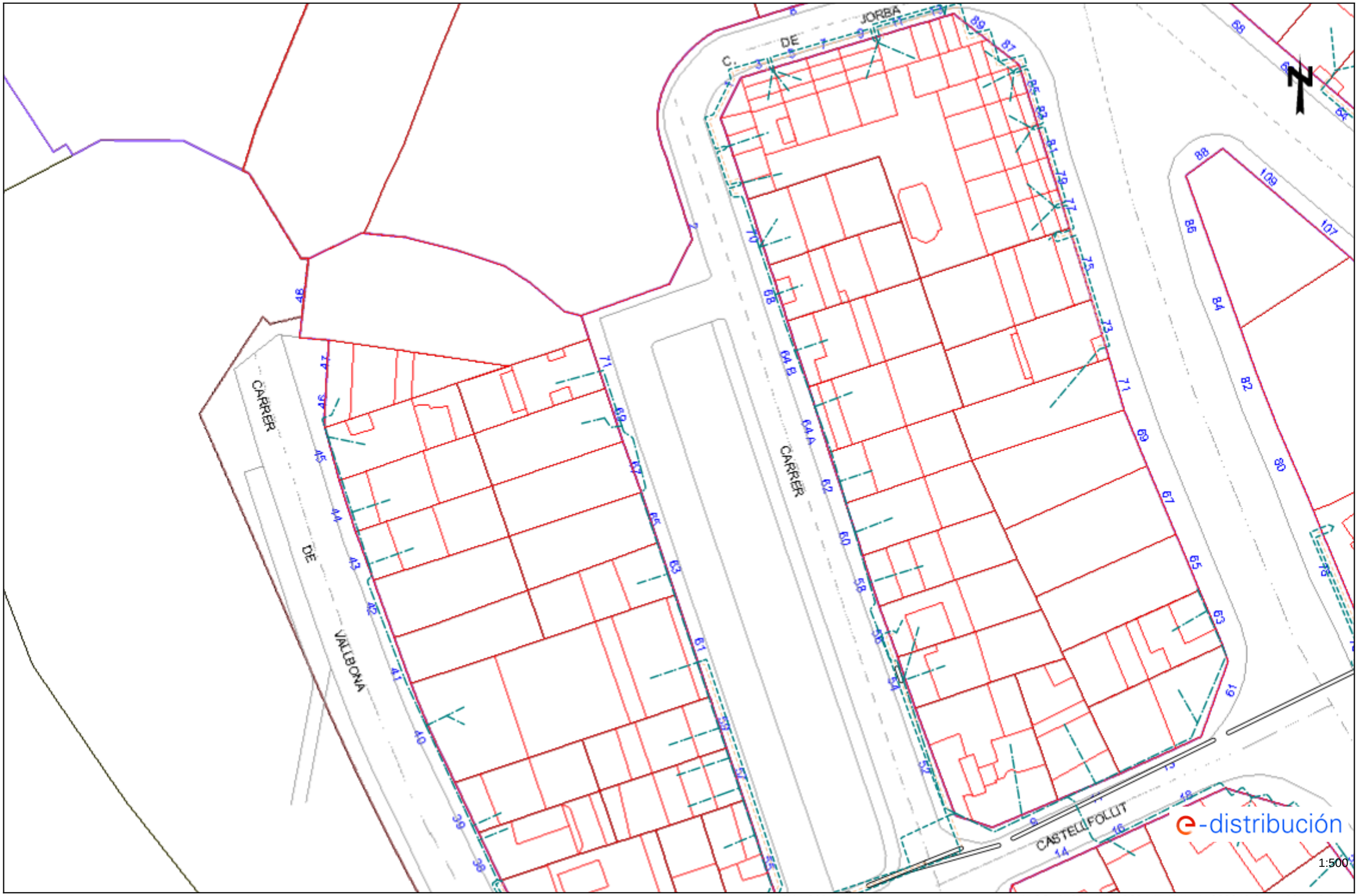
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/11/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:384040.17; Y:4605366.92

Ref: 593082 - 15573792

Plano: AFECTACIÓN BT

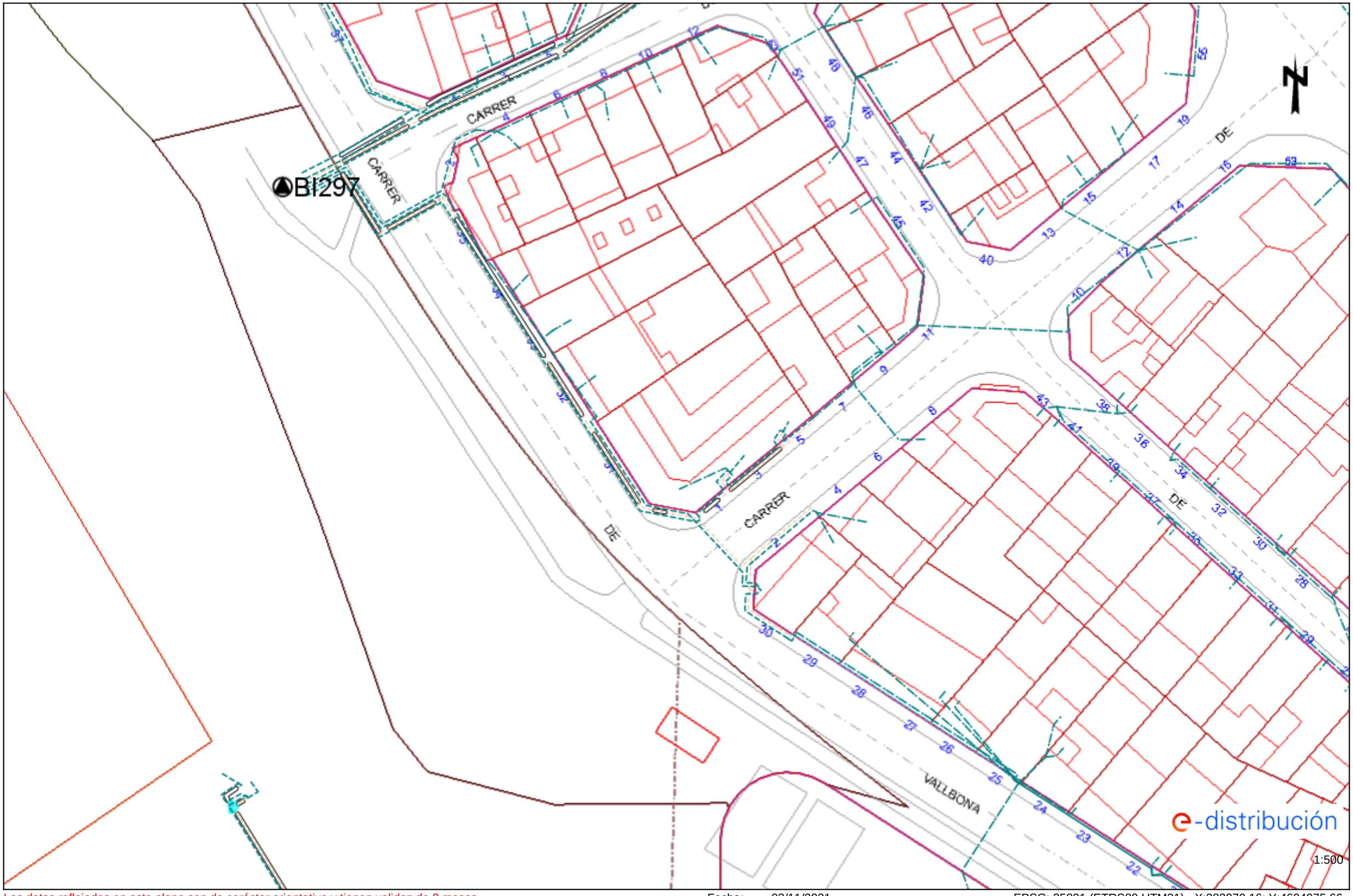



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/11/2021

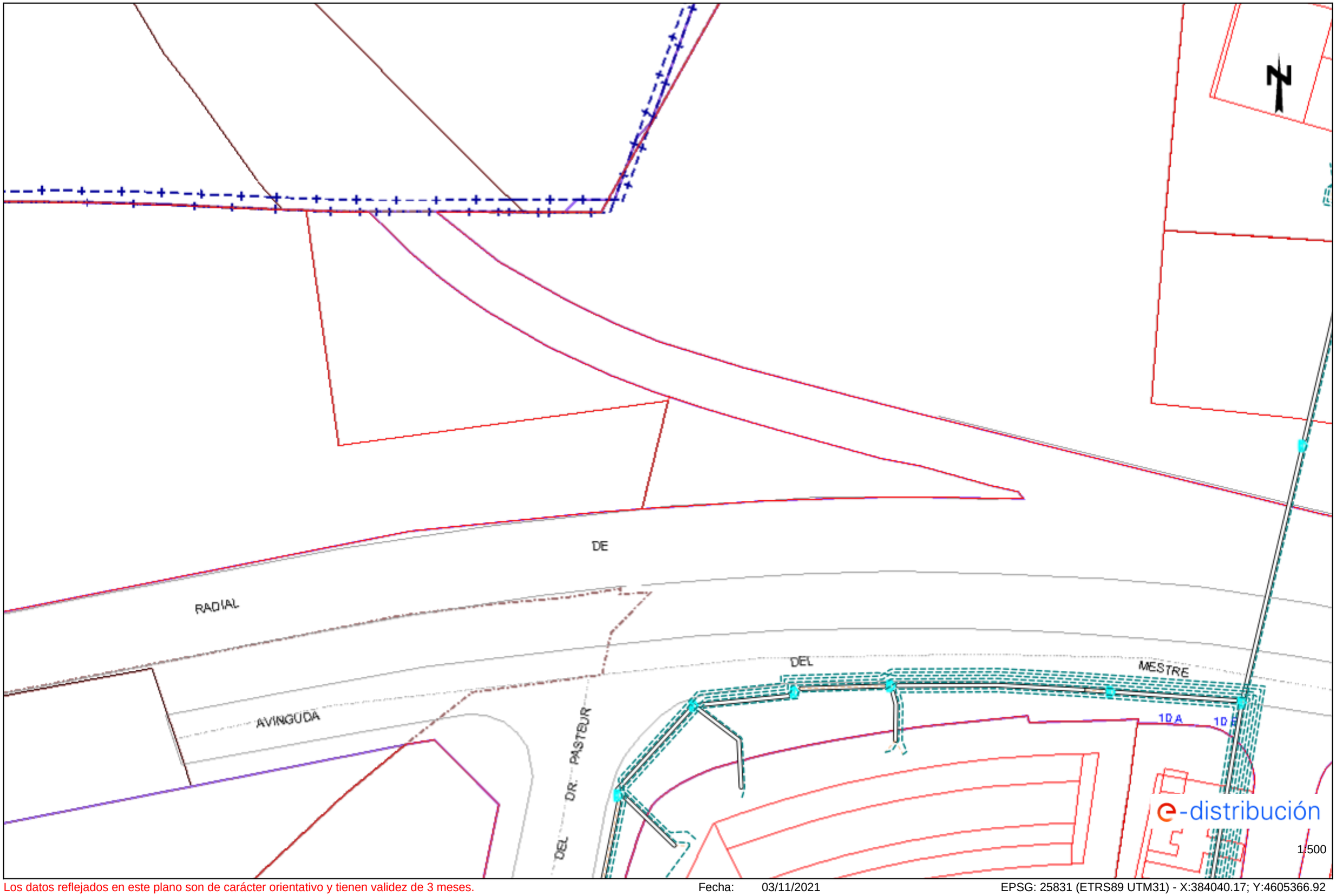
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:383943.0; Y:4605110.0

Ref: 593082 - 15573793 Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 03/11/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:383970.16; Y:4604975.66

Ref: 593082 - 15573795 Plano: AFECTACIÓN BT

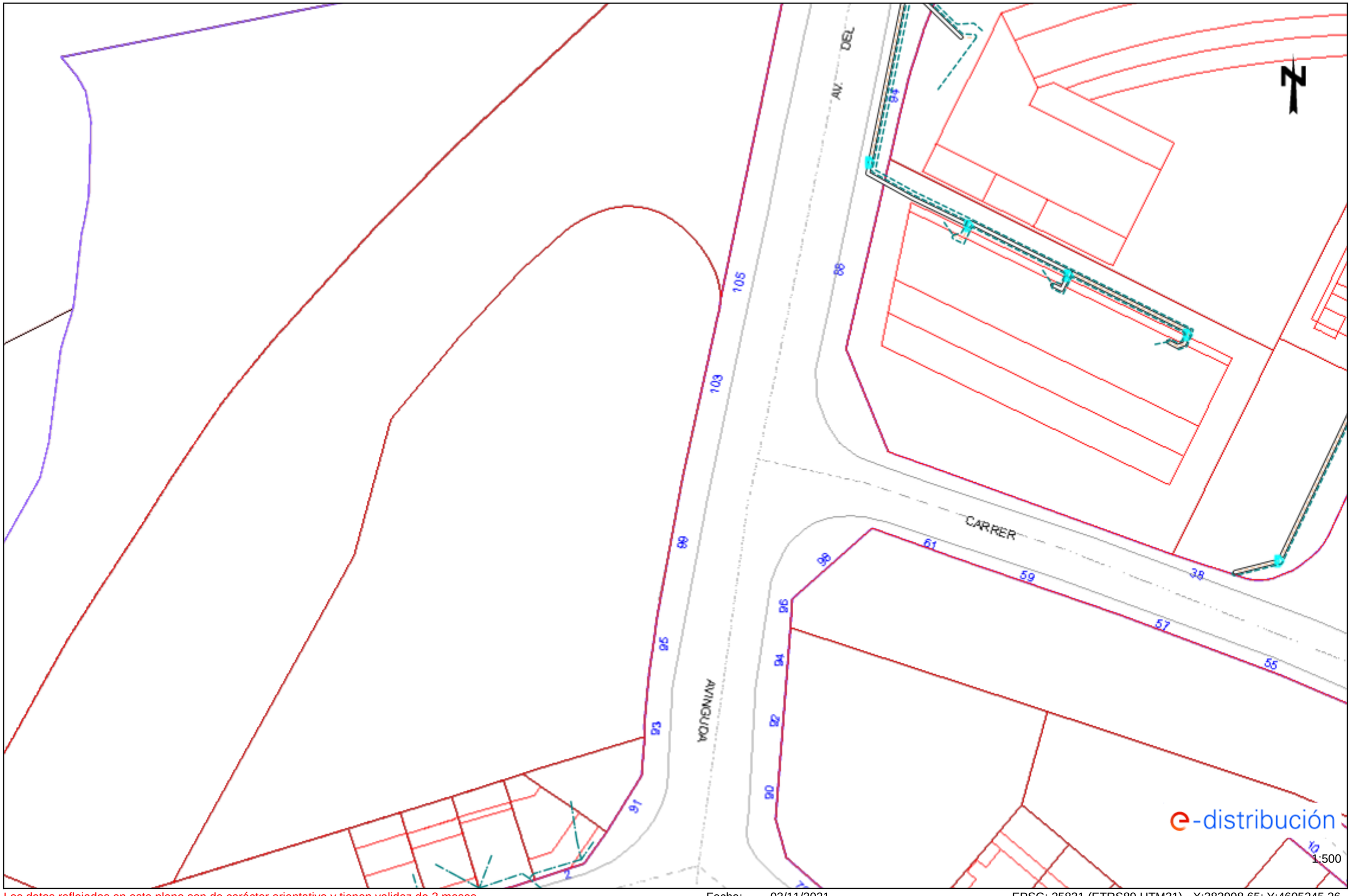



1:500

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 03/11/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:384040.17; Y:4605366.92

Ref: 593082 - 15573794

Plano: AFECTACIÓN BT

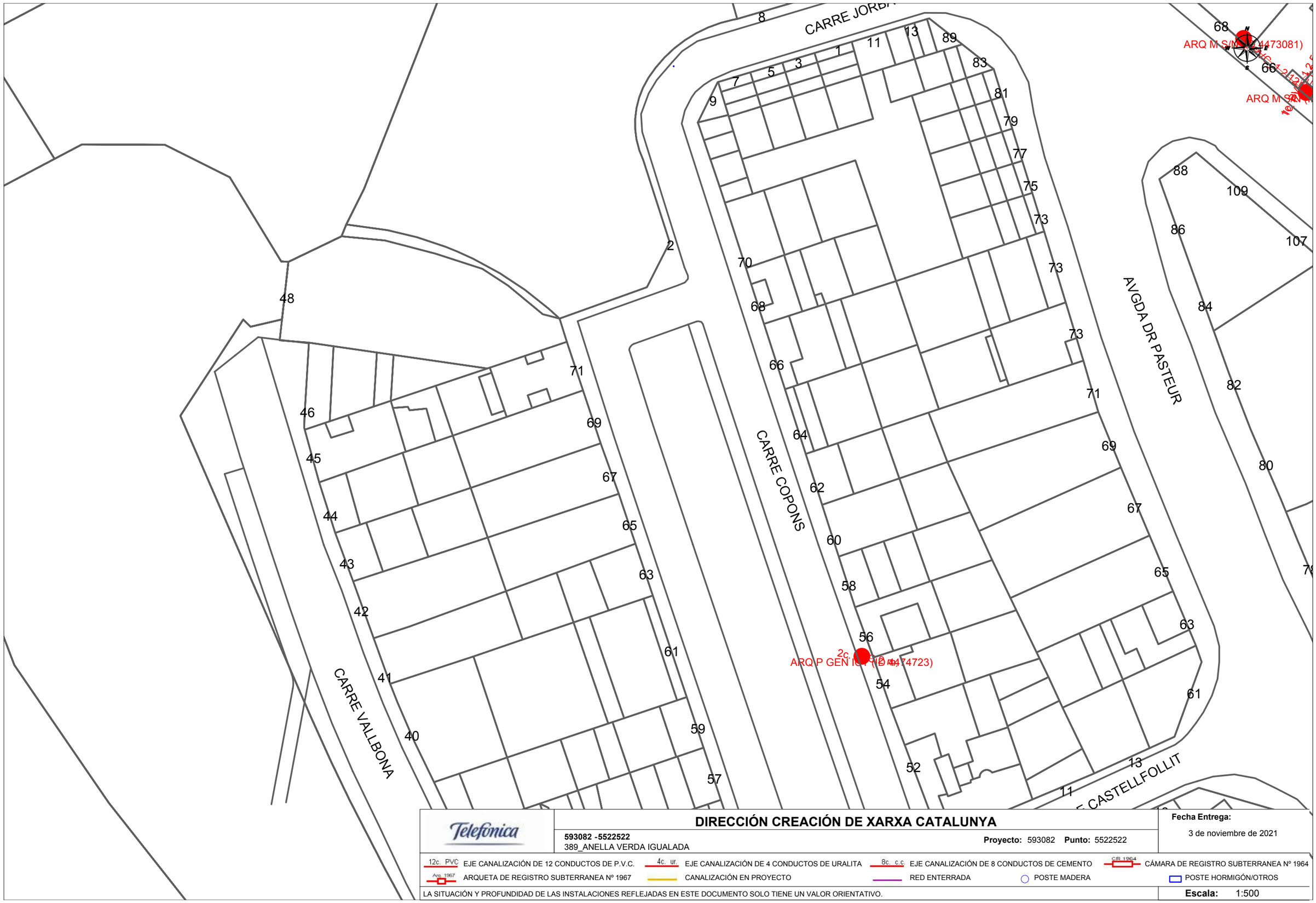



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/11/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:383998.65; Y:4605245.26

# TELEFÒNICA




**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

**593082 -5522522**
389_ANELLA VERDA IGUALADA

**Proyecto:** 593082 **Punto:** 5522522

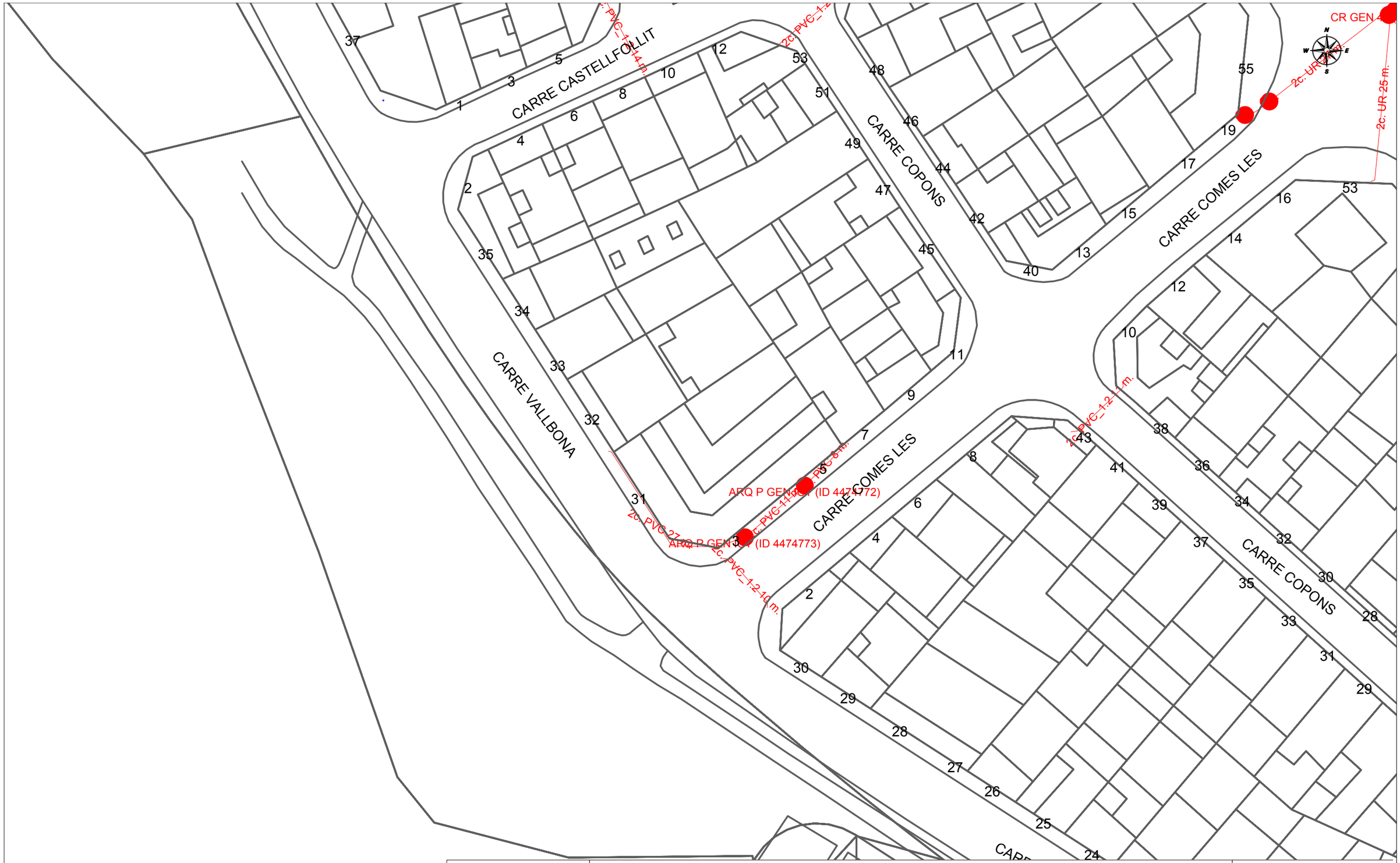
**Fecha Entrega:**
3 de noviembre de 2021

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: 383943 Y: 4605110




Telefónica

## DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**593082 -5522525**
389_ANELLA VERDA IGUALADA

**Proyecto:** 593082 **Punto:** 5522525

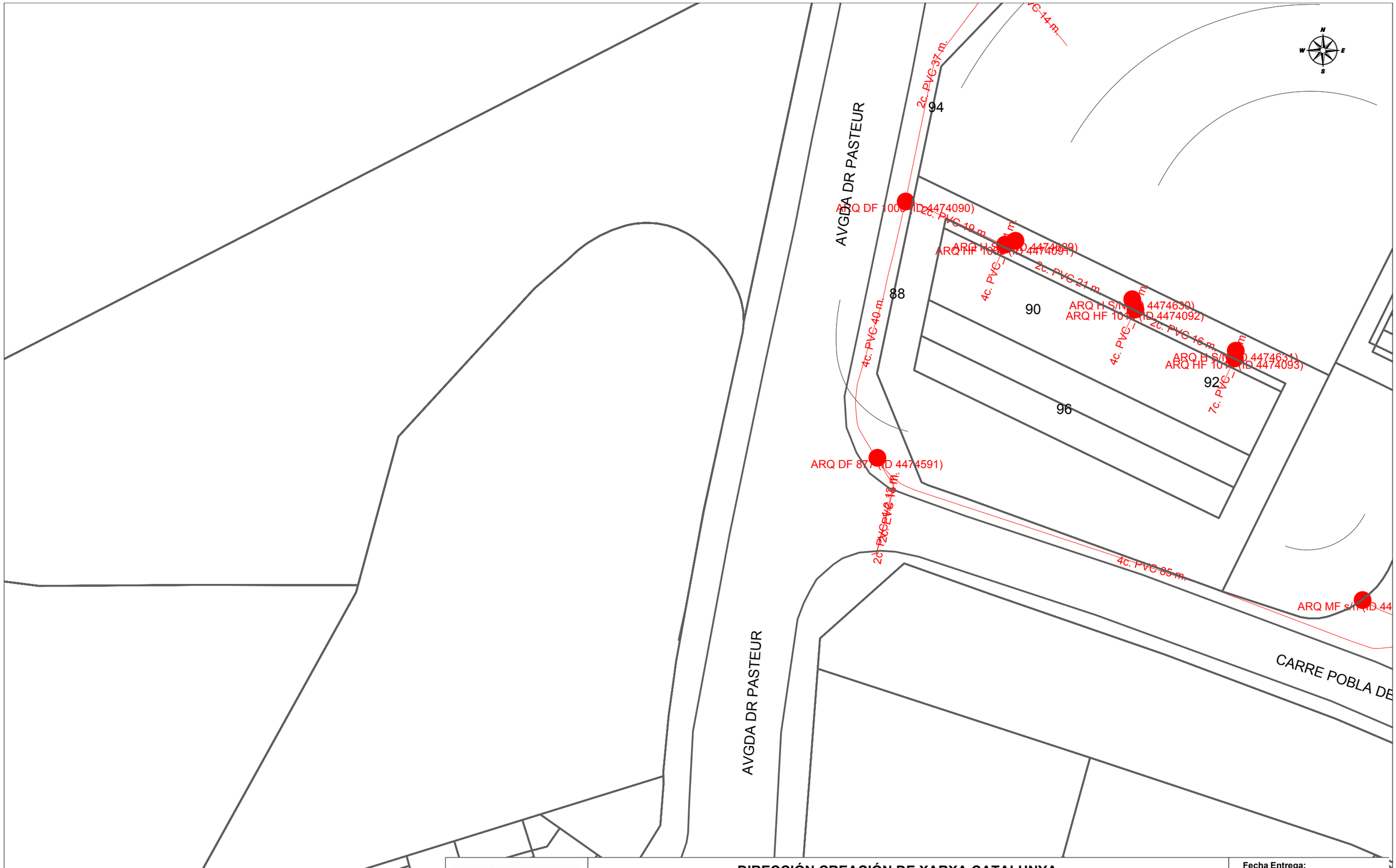
**Fecha Entrega:**
3 de noviembre de 2021

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: 383970.159 Y: 4604975.663




Telefónica

## DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**593082 -5522523**
389_ANELLA VERDA IGUALADA

**Proyecto:** 593082 **Punto:** 5522523

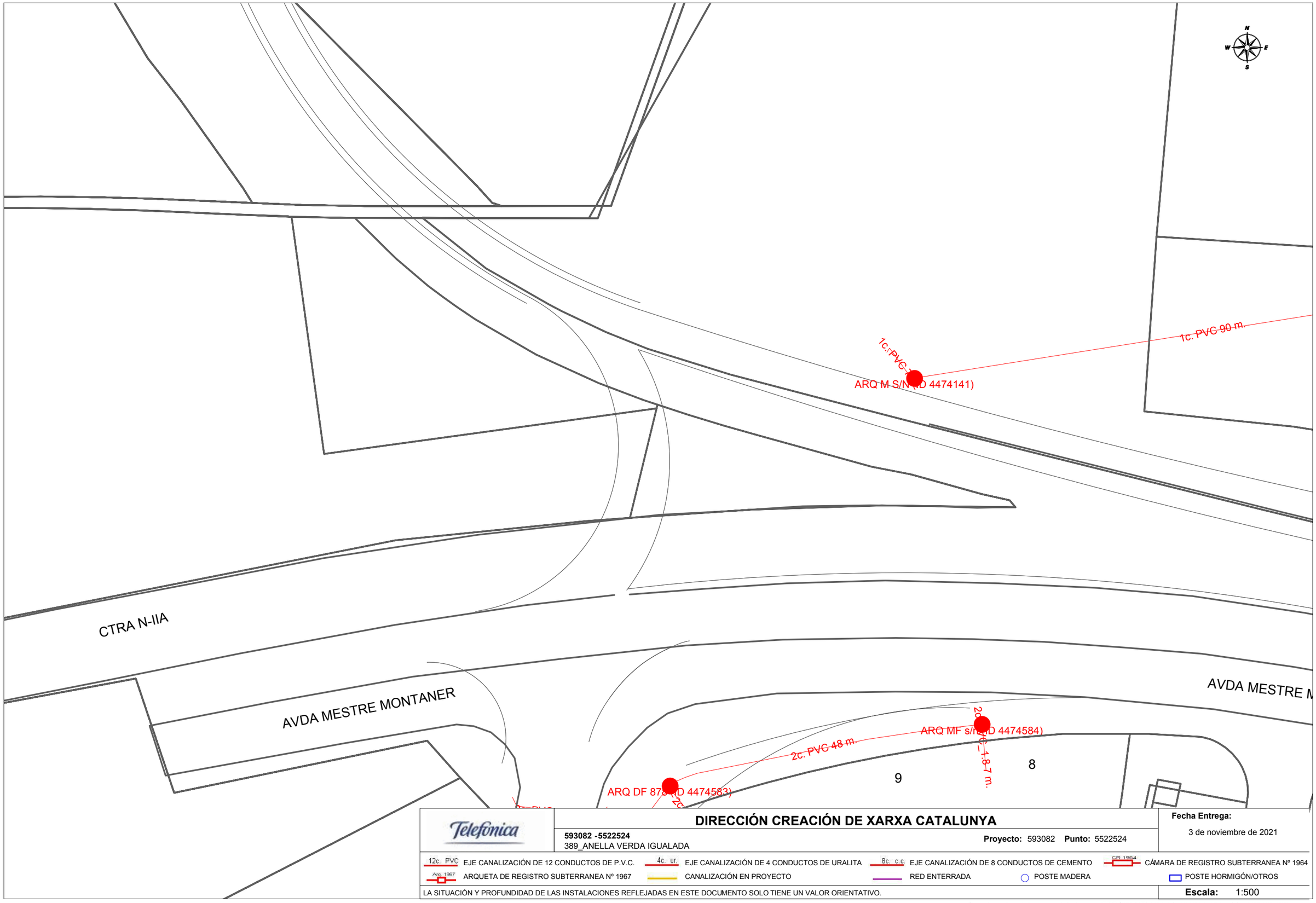
**Fecha Entrega:**
3 de noviembre de 2021

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: 383998.654 Y: 4605245.263




Telefónica

**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

**593082 -5522524**
389_ANELLA VERDA IGUALADA

**Proyecto:** 593082 **Punto:** 5522524

**Fecha Entrega:**
3 de noviembre de 2021

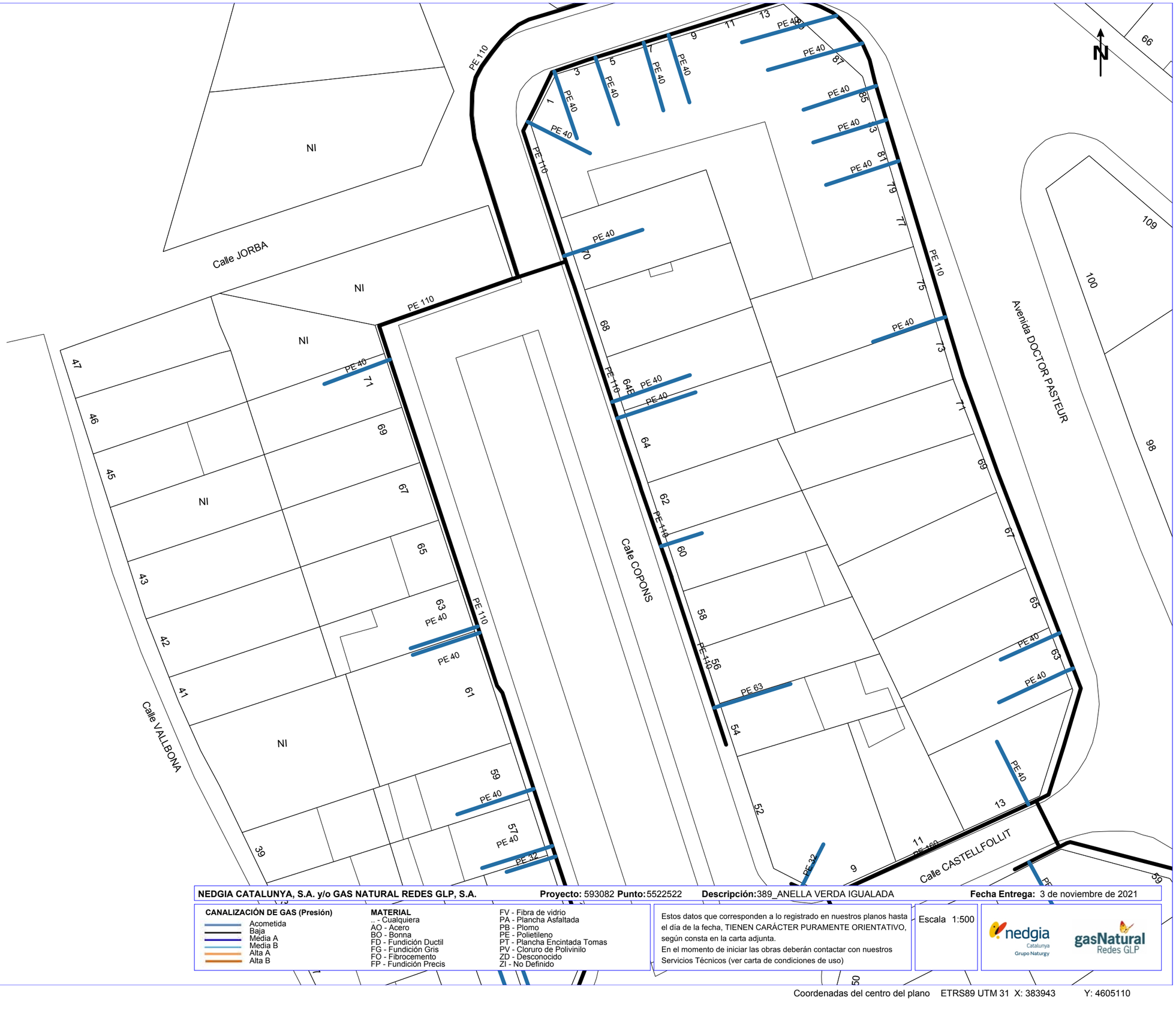
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
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: 384040.174 Y: 4605366.921

# NEDGIA




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 593082 **Punto:** 5522522 **Descripción:** 389_ANELLA VERDA IGUALADA **Fecha Entrega:** 3 de noviembre de 2021

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**

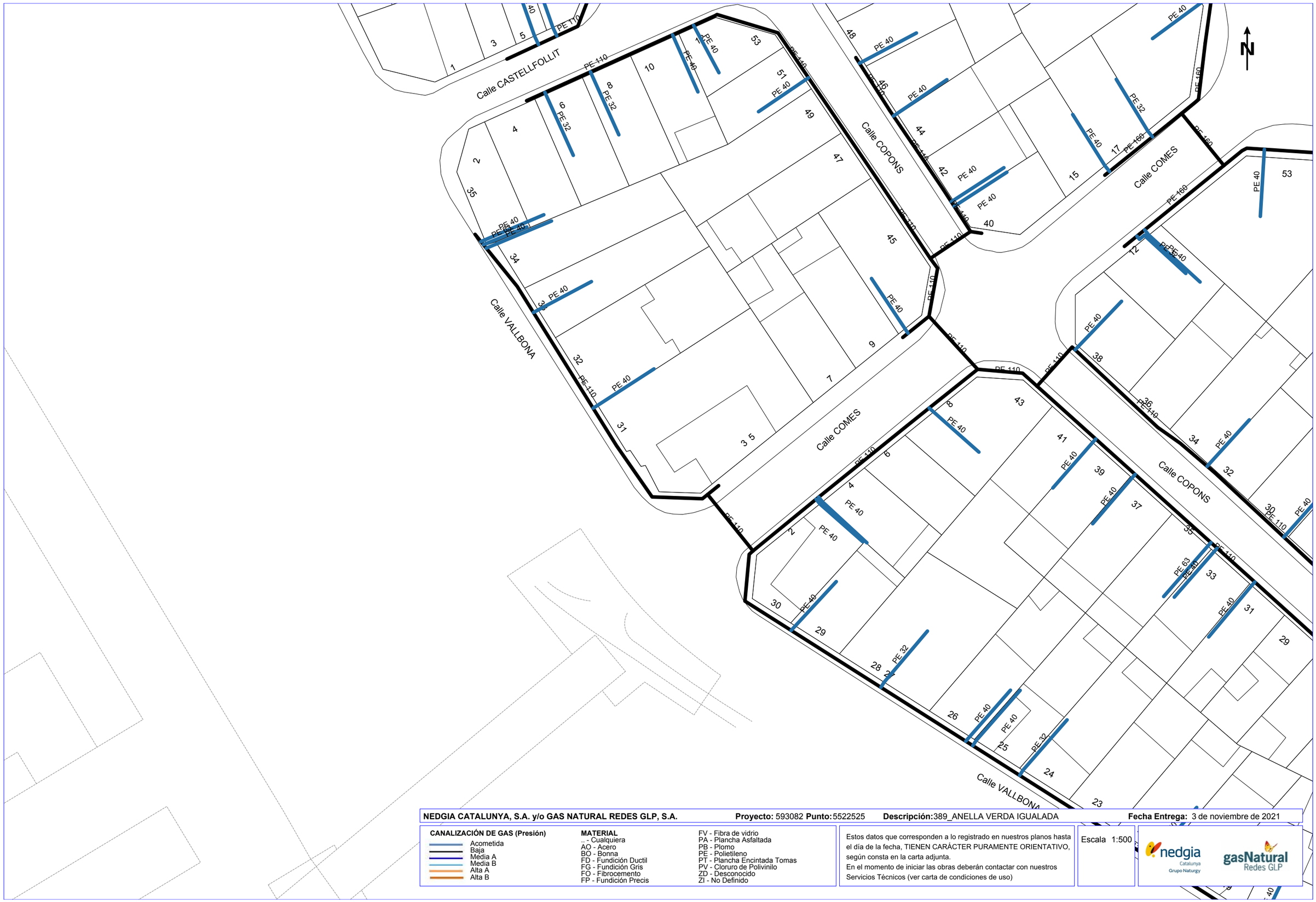
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No 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: 383943 Y: 4605110




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 593082 **Punto:** 5522525 **Descripción:** 389_ANELLA VERDA IGUALADA **Fecha Entrega:** 3 de noviembre de 2021

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

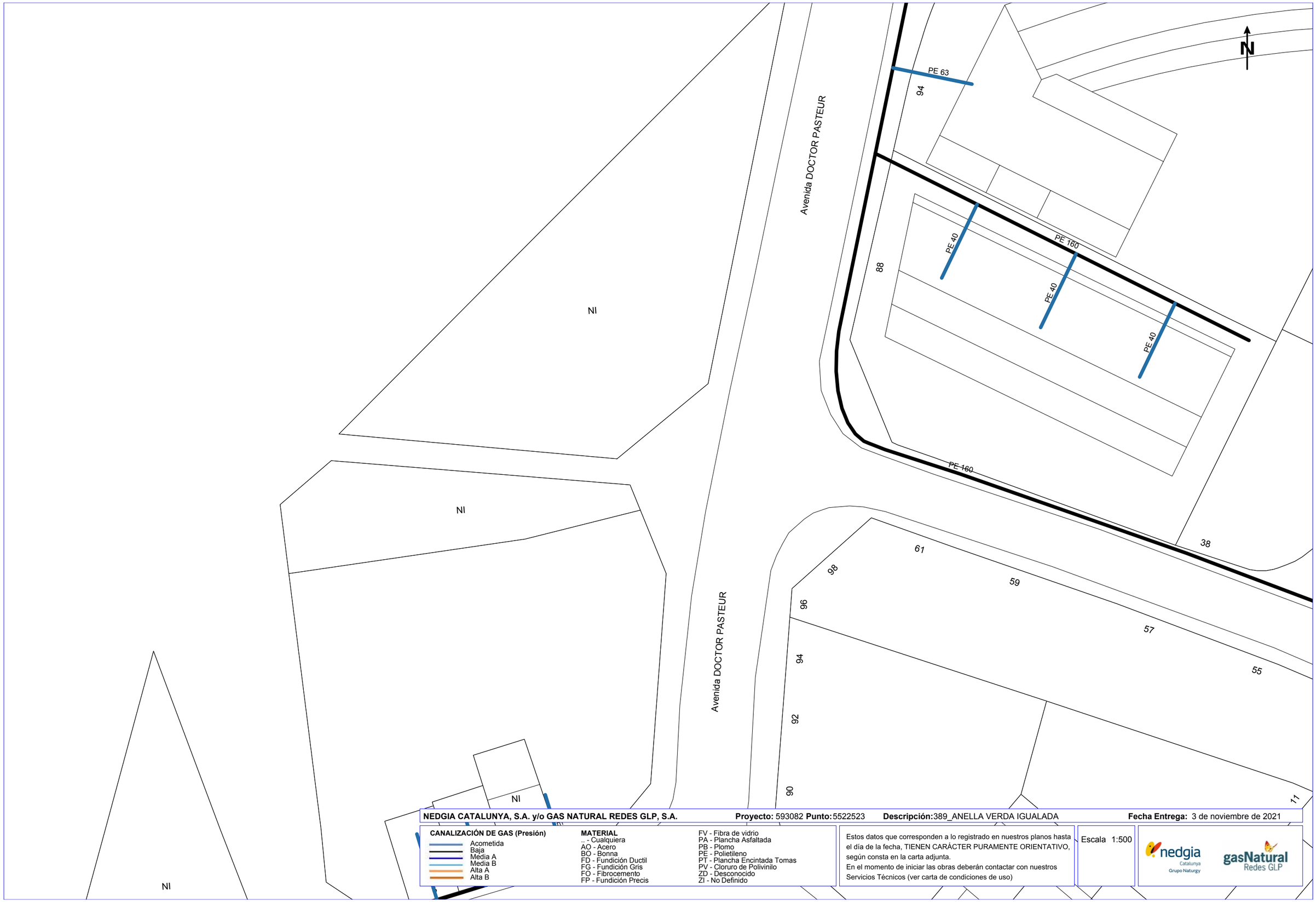
**MATERIAL**
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- 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: 383970.159 Y: 4604975.663




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 593082 **Punto:** 5522523 **Descripción:** 389_ANELLA VERDA IGUALADA **Fecha Entrega:** 3 de noviembre de 2021

**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

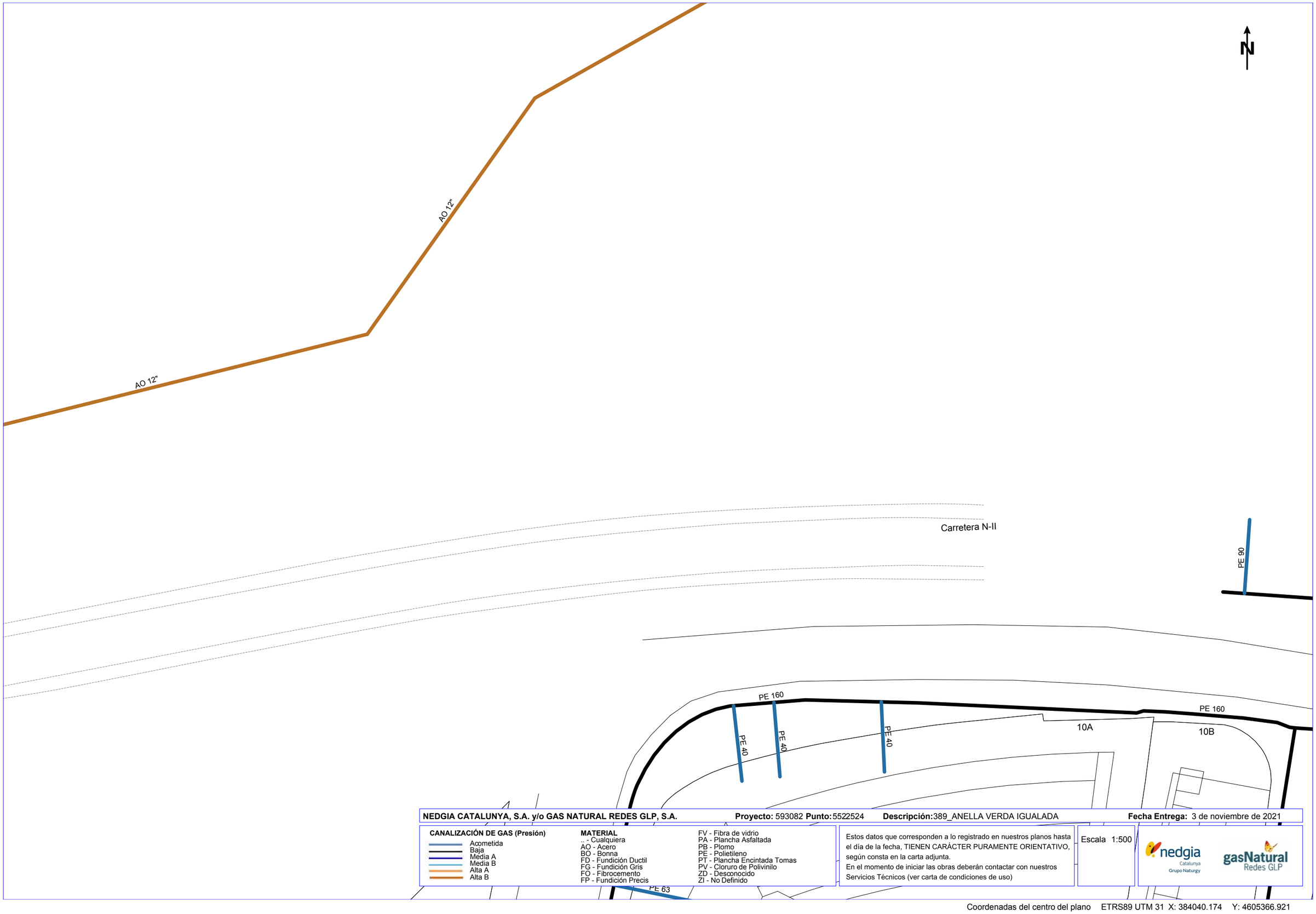
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 383998.654 Y: 4605245.263




**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 593082 **Punto:** 5522524 **Descripción:** 389_ANELLA VERDA IGUALADA **Fecha Entrega:** 3 de noviembre de 2021

**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: 384040.174 Y: 4605366.921

## ANNEX 08 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. MEMÒRIA.


**1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3**

**1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES** 3
**1.2 OBJECTE** 3

**2 DADES DEL PROJECTE 4**

2.1 Promotor - propietari 4
2.2 Autor/s de l'estudi de seguretat i salut 4
**2.3 AUTOR/S DEL PROJECTE** 4
**2.4 TIPOLOGIA DE L'OBRA** 4
**2.5 SITUACIÓ** 4
**2.6 COMUNICACIONS** 4
**2.7 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS** 4
**2.8 TERMINI D'EXECUCIÓ** 4
**2.9 LOCALITZACIO DE SERVEIS ASSISTENCIAL, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ** 4
**2.10 . MÀ D'OBRA PREVISTA** 5
**2.11 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA** 5
**2.12 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA** 5
**2.13 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA** 6

**3 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 6**

**3.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA** 6
**3.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA** 8
**3.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT** 8
**3.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS** 8

**4 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 9**

**4.1 SERVEIS HIGIÈNICS** 9
4.1.1 Lavabos 9
4.1.2 Cabines d'evacuació 9
4.1.3 Local de dutxes 9
**4.2 VESTUARIS** 9
**4.3 MENJADOR** 9
**4.4 LOCAL DE DESCANS** 10
**4.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS** 10

**5 ÀREES AUXILIARS 10**

**5.1 CENTRALS I PLANTES** 10
**5.2 TALLERS** 10
**5.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS** 11

**6 TRACTAMENT DE RESIDUS 11**
**7 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 12**
**7.1 MANIPULACIÓ** 12
**7.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT** 12

**8 CONDICIONS DE L'ENTORN 13**

8.1 Ocupació del tancament de l'obra 13
8.2 Situació de casetes i contenidors 13
**8.3 SERVEIS AFECTATS** 13
**8.4 SERVITUDS** 13

**9 UNITATS CONSTRUCTIVES 14**
**10 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 14**

**10.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ** 14
**10.2 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ** 14

**11 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 15**
**12 MEDIAMBIENT LABORAL 15**

**12.1 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS** 15
**12.2 AGENTS ATMOSFÈRICS** 15
**12.3 IL·LUMINACIÓ** 15
**12.4 SOROLL** 16
**12.5 POLS** 16
**12.6 ORDRE I NETEJA** 17
**12.7 RADIACIONS NO IONITZANTS** 18
12.7.1 Radiacions ultraviolades 18
12.7.2 Radiacions infraroges 19
12.7.3 Làser 19
**12.8 RADIACIONS IONITZANTS** 21
**13 MANIPULACIÓ DE MATERIALS** **22**
13.1 Els principis bàsics de la manutenció de materials 23
13.2 Manejament de càrregues sense mitjans mecànics 23
**14 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)** **24**
**15 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)** **24**
**16 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)** **25**
**17 RECURSOS PREVENTIUS** **25**
**18 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT** **26**
**19 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA** **27**
**19.1 NORMES DE POLICIA** 27
19.1.1 Control d'accessos 27
19.1.2 Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra 27
**19.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA** 28
19.2.1 Ocupació del tancament de l'obra 28
*19.2.2* Situació de casetes i contenidors. 28
19.2.3 Situació de grues-torre i muntacàrregues 28
19.2.4 Canvis de la Zona Ocupada 28
**19.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC** 28
19.3.1 Tanques 28
19.3.2 Accés a l'obra 29
**19.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC** 29
19.4.1 Entrades i sortides de vehicles i maquinària. 29
19.4.2 Càrrega i descàrrega 29
19.4.3 Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa 30
19.4.4 Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública 30
**19.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC** 31
19.5.1 Neteja 31
19.5.2 Sorolls. Horari de treball 31
19.5.3 Pols 31
**19.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC** 31
**19.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC** 31
19.7.1 Senyalització i protecció 31
19.7.2 Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants 31
19.7.3 Elements de protecció 31
19.7.4 Enllumenat i abalisament lluminós 32
19.7.5 Abalisament i defensa 32
19.7.6 Paviments provisionals 32
19.7.7 Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda 32
19.7.8 Manteniment 33
19.7.9 Retirada de senyalització i abalisament 33
**19.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA** 33
19.8.1 Arbres i jardins 33
19.8.2 Parades d'autobús, quioscos, bústies 33
**20 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ** **33**
**20.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS** 33

**20.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS** 33

**21 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS** **34**

**22 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS** **34**

**23 ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES** **35**

**24 SIGNATURES** **54**

# 1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## 1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

**PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. T.M. D'IGUALADA.**

## 1.2 OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que

desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

## 2 DADES DEL PROJECTE

### 2.1 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : **AJUNTAMENT D'IGUALADA**

### 2.2 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Josep Pinós i Alsedà
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Despatx professional : BERRYSAR, S.L.
Població : Barcelona

### 2.3 AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del Projecte : Josep Pinós i Alsedà
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Despatx professional : BERRYSAR, S.L.
Població : Barcelona

### 2.4 TIPOLOGIA DE L'OBRA

Les obres contemplades dins del present Projecte per tal de dur a terme la connexió de l'Anella Verda des del Parc de Vallbona fins a l'Avinguda de Catalunya, al terme municipal d'Igualada, són:

- Enderrocs.
- Excavació i moviments de terres.
- Murs i estructures
- Ferms i pavimentació.
- Drenatge i clavegueram.
- Enllumenat
- Altres actuacions: enjardinament, plantacions i implantació de mobiliari urbà.
- Acabats.

### 2.5 SITUACIÓ

Emplaçament : Parc de la Vallbona, carrer de la Vallbona, Av. del Doctor Pasteur i Av. De Catalunya
Codi Postal : 08700
Població : Igualada

### 2.6 COMUNICACIONS

Carretera : Autovia A2, N-II, C-37, C-15 I C-1412
Ferrocarril : FGC- línia R6 I R60
Autobus : Hispano-Igualadina

### 2.7 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua : AIGÜES DE RIGAT / AIGÜES D'ARTÉS
Gas : GAS NATURAL
Electricitat : ENDESA
Sanejament : AIGÜES DE RIGAT
Telecomunicacions : TELEFÒNICA DE ESPAÑA, SAU
VODAFONE-ONO

### 2.8 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és d'un total de **3.5 mesos**.

### 2.9 LOCALITZACIO DE SERVEIS ASSISTENCIAL, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

| | | |
|---|---|---|
| Emergències | | 112 |
| Emergències mèdiques | | 061 |
| CAP Igualada Nord | web | 93 807 58 00 |
| CAP Igualada Urbà | web | 93 805 35 00 |
| Hospital General d´Igualada | web | 93 807 55 00 |
| Hospital General Urgències | web | 93 807 55 77 |

| | | |
|---|---|---|
| Hospital General Consultes Externes | web | 93 807 55 55 |
| Ambulancies Igualada 061 | 93 805 81 60 | |
| Creu Roja | 93 803 07 89 | |
| Bombers | 93 803 40 80 | |
| Protecció Civil | 93 803 12 34 | |
| | | |
| Seguretat | | |
| Policia Local 092 | 93 804 81 81 | |
| Mossos d'Esquadra 112 | 93 875 98 40 | |
| Policia Nacional 091 | 93 803 79 79 | |
| Guàrdia Civil 062 | 93 803 12 66 | |

### 2.10 . MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5 persones.

### 2.11 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

CAP DE COLLA
OFICIAL 1A
AJUDANT
MANOBRE
MANOBRE ESPECIALISTA
OFICIAL 1A ELECTRICISTA
OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA
OFICIAL 1A JARDINER

### 2.12 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ACER EN BARRES CORRUGADES
ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL
ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
BARRERES
CABLES DE COURE DE 0,6/1KV
CALÇS
CIMENTS
CLAUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ESMENES BIOLÒGIQUES
ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC
EXPLOSIUS PLÀSTICS
FILFERROS
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOTÈXTILS
GRAVES
LLATES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MALLES ELECTROSOLDADES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES EXTERIORS
MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS
MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PALS DE FORMIGÓ ARMAT
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A PALS I SUPORTS DE LÍNIES DE TENSIÓ BAIX
PEDRES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PLAFONS

PLANXES DE POLIESTIRÈ
PUNTALS
REIXATS METÀL·LICS
SAULONS
SENYALS
SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT
SORRES
TANQUES AMB REIXAT METÀL·LIC
TAULERS
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS DE POLIETILÈ PER A DRENATGES

### 2.13 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR
CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T
SAFATA VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM
RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T
CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 12 T
CAMIÓ CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC
CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC
ESCOMBRADORA AUTOPROPULSADA
ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
FORMIGONERA DE 165 L
REGLE VIBRATORI

## 3 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 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:

- **Connexió de servei**
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30mA.
  - 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.
- Es senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**
  - Disposaran d'un aïllament de 1000V 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 envetats.

- **Quadres secundaris**
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1x | Magnetotèrmic general de 4P | : | 30A. |
| 1x | Diferencial de 30A | : | 30mA. |
| 1x | Magnetotèrmic 3P | : | 20mA. |
| 4x | Magnetotèrmic 2P | : | 16A. |
| 1x | Connexió de corrent 3P + T | : | 25A. |
| 1x | Connexió de corrent 2P + T | : | 16A. |
| 2x | Connexió de corrent 2P | : | 16A. |
| 1x | Transformador de seguretat | : | 220V/24V. |
| 1x | Connexió de corrent 2P | : | 16A. |

- **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 24V | : | Violeta. |
| Connexió de 220V | : | Blau. |
| Connexió de 380V | : | Vermell |

  - No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
  -

- **Enllumenat portàtil**
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

### 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 estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

### 3.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

### 3.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn 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.
- Hauran de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells hauran d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, haurà 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, segellats 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 hauran d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Hauran 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 haurà de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, hauran d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, caldrà 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, hauran de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Els principis bàsics per l'emplaçament i distribució dels extintors a l'obra, 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.

## 4 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i següents 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:

### 4.1 SERVEIS HIGIÈNICS

#### 4.1.1 Lavabos

Com a mínim hi haurà un per a cada 10 persones.

#### 4.1.2 Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5m$^2$ x 2,3m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

#### 4.1.3 Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5m$^2$ x 2,3m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

### 4.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2m$^2$ per treballador contractat.

### 4.3 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2m$^2$ 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.

### 4.4 LOCAL DE DESCANS

No es considera local de descans per no superar la xifra de 50 treballadors.

### 4.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

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 auto adherents, 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.

## 5 ÀREES AUXILIARS

### 5.1 CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80m) a partir de 2m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

### 5.2 TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3m d'altura de pis a sostre, 2m$^2$ de superfície i 10m$^3$ 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'1,20m per a passadissos principals (1m 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 0,80m (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 1,50m, 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'1,90m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5lux, 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 2m 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 50m$^3$, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

### 5.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran 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.

## 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, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, 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.

## 7 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 8h/dia i 40h/setmana.

### 7.1 MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita).
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epòxid, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

### 7.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- 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:

- **Explosius**
  - L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/mini polvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents.

- Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**
  - Emmagatzematge en lloc ben ventilat.
  - Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
  - Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
  - El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.
- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**
  - Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
  - Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, Sensibilitzants**
  - Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
  - Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

# 8 CONDICIONS DE L'ENTORN

## 8.1 OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a 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.

## 8.2 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.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

## 8.3 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.

## 8.4 SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni

l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

## 9 UNITATS CONSTRUCTIVES

**ENDERROCS**

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

**MOVIMENTS DE TERRES**

REBAIX DE TERRENYS SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETLLA EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

**ESTRUCTURES**

ESTRUCTURES DE BLOCS DE PEDRA ESCOLLERA O GABIONS

**PAVIMENTS**

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

PAVIMENTS PREFABRICATS (VORADES, RIGOLES, LLAMBORDÍ, PANOT)

**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

BARRERES DE FORMIGÓ FETES "IN SITU" O AMB PECES PREFABRICADES

**INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**

ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT ( DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES**

ISNTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES MITJA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

## 10 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).

### 10.1 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.

### 10.2 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 | : | Relació 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.

## 11 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.

## 12 MEDIAMBIENT LABORAL

### 12.1 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

### 12.2 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.

### 12.3 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, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- 100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
- 200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
- 300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- 500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs

fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

### 12.4 SOROLL

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 l. | 72 dB |
| Formigonera mitjana > 500 l. | 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 dúmpers | 80 dB |
| Excavadora | 95 dB |
| Grua autoportant | 90 dB |
| Martell perforador | 110 dB |
| Mototrailla | 105 dB |
| Tractor d'erugues | 100 dB |
| Pala carregadora d'erugues | 95-100 dB |
| Pala carregadora de pneumàtics | 84-90 dB |
| Pistoles fixa claus 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:

1. Supressió del risc en origen.
2. Aïllament de la part sonora.
3. 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.

### 12.5 POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($SiO_2$) 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:

$$C = \frac{10}{\%Si\ O_2 + 2} \quad [mg/m^3]$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la 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 matxuqueig 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 semi autònoms 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 matxuqueig 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.

### 12.6 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 granel. 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.

## 12.7 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.

### 12.7.1 Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) 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:

1. UVA: 315 - 400nm de longitud d'ona.
2. UVB: 280 - 315nm de longitud d'ona.
3. UVC: 200 - 280nm 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 270nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició

per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, 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 l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

### 12.7.2 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.

### 12.7.3 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 y 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 reflexada 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 (400-700nm), alguna radiació UV (200-400nm), o comunament radiació IR (700nm-1µm).

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.
- 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.

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.

- 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.

### 12.8 RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.
També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.

- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci 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:

- Temps de treball.
- Distància de la font de radiació.
- 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.

## 13 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.

### 13.1 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.

### 13.2 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:

- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- Assentar els peus fermament.
- Ajupir-se doblegant els genolls.
- Mantenir l'esquena dreta.
- Subjectar l'objecte fermament.
- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

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.

En general:

- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 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.
- 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.

## 14 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 apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

| Codi | UA | Descripció |
|---|---|---|
| HX11M001 | m | Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat |
| HX11X003 | u | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada |
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell |
| HX11X005 | u | Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X019 | m | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000) |
| HX11X021 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix |
| HX11X022 | u | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries |

## 15 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva

eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).
En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.
Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

## 16 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 vistiplau 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.

## 17 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
c) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*

3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

**ENDERROCS**

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

**MOVIMENTS DE TERRES**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

**ESTRUCTURES**

ESTRUCTURES DE GABIONS

**INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**

ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES**

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES MITJA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

**INSTAL·LACIONS SERVEIS**

**JARDINERIA**

PLANTACIÓ

**SENYALITZACIÓ I MOBILARI URBÀ**

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

SENYALITZACIÓ VERTICAL

MOBILIARI URBÀ

**18 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 venen 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:

1. *Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.*
2. *Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.*
3. *El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.*
4. *Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.*
5. *Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.*

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

## 19 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 Policia Local 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 600mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Policia Local 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.

### 19.1 NORMES DE POLICIA

#### 19.1.1 Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.
Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

#### 19.1.2 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.

## 19.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

### 19.2.1 Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

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 (1,40m) 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 (1,40m) 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 (1m). 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 (1,60m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1m) 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.

### *19.2.2* Situació de casetes i contenidors.

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, es 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 (1,40m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) 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.

### 19.2.3 Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

### 19.2.4 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.

## 19.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

### 19.3.1 Tanques

| | |
|---|---|
| Situació | Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada. |
| Tipus de tanques | Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. |

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.
Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.
En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements: Totes les tanques tindran abalisament 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.

### 19.3.2 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.

## 19.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

### 19.4.1 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.

### 19.4.2 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 (1,40m) 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.

### 19.4.3 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.

### 19.4.4 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.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

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.

## 19.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

### 19.5.1 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.

### 19.5.2 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.

### 19.5.3 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.

## 19.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

## 19.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

### 19.7.1 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.

### 19.7.2 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).

### 19.7.3 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.

### 19.7.4 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.

### 19.7.5 Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD–2.

### 19.7.6 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.

### 19.7.7 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.

#### 19.7.8 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.

#### 19.7.9 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.

### 19.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

#### 19.8.1 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 escossells i les zones enjardinades 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.

#### 19.8.2 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.

## 20 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 20.1 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.

### 20.2 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. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- 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.

## 21 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:

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.
6. Assistència Primers Auxilis.

## 22 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

# 23 ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

**G01 ENDERROCS**

**G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA**

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

## AVALUACIÓ DE RISCOS

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 3 | 1 | 3 |
| | **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** TERRENY IRREGULAR | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** POLS | | | |
| 20 | EXPLOSIONS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 3 | 1 | 3 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

## MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000033 | Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /26 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial | 20 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 20 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag | 4 |

## G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE | | | |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT | 3 | 2 | 4 |
| | **Situació:** ENDERROCS NO PROGRAMADES<br>TALLS MAL APUNTALATS | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNA | | | |
| 5 | CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS | 3 | 2 | 4 |
| | **Situació:** REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** APLEC DE MATERIAL | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 3 | 1 | 3 |
| | **Situació:** EINES | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** EINES | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** TERRENY IRREGULAR | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** OXIACETILÈ | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** POLS | | | |
| 20 | EXPLOSIONS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** TALL PER OXIACETILÉ | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 3 | 1 | 3 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000018 | No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici | 3 |
| I0000019 | Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència | 3 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 /4 /5 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 /26 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc.) | 20 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /3 /6 /12 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 /17 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió | 20 |
| I0000167 | Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior | 4 |

## G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS OBRA<br>APLECS DE MATERIAL<br>SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 3 | 1 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT<br>ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 3 | 2 | 4 |
| | **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 3 | 1 | 3 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** CABINA MÀQUINES<br>MARTELL PNEUMÀTIC | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 2 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 17 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 /17 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## G02 MOVIMENTS DE TERRES

## G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. | | | |
| | ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS D'OBRA | | | |
| | IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL | | | |
| | ACCÉS A L'EXCAVACIÓ | | | |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT | | | |
| | TREBALLS EN RASES | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | | | |
| | ACCÉS ALS TALLS | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS | | | |
| | BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 /10 /12 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000023 | Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 10 /12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 /17 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

## G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ | | | |
| | CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | | | |
| | APLEC DE MATERIAL | | | |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ | | | |
| | COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA | | | |
| | RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | | | |
| | ZONES DE PAS DELIMITADES | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** POLS TERRES | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000023 | Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 12 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000083 | Dispositius d'alarma | 16 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000111 | Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada | 3 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

**G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS**

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT | | | |
| | ACCÉS A ZONES DE TREBALL | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | | | |
| | ACCÉS A ZONES DE TREBALL | | | |
| | APLEC DE TERRES | | | |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL | | | |
| | NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | | | |
| | ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS MANUALS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** POLS | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 /4 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

### G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL | | | |
| | ACCÉS AL TALL | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS | | | |
| | CAMIONS SOBRECÀRREGATS | | | |
| | MAQUINÀRIA NO ADIENT | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA | | | |
| | ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS MANUALS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 14 |

## G03 FONAMENTS

### G03.G01 SUPERFICIALS ( RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA )

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 1 | 1 |
| | **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA | | | |
| | MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES<br>ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT<br>FORMIGONERA<br>FEINES DE FORMIGONAT | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA<br>CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA)<br>POLS TERRA | | | |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ) | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA<br>TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...) | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

## MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 /2 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 /2 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 /2 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 1 /2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 1 /2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag | 4 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

## G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA | | | |
| | COL·LOCACIÓ D'APLECS | | | |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS | | | |
| | COL·LOCACIÓ D'ARMADURES | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT | | | |
| | FORMIGONAT | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL | | | |
| | APLECS DE MATERIALES | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** EINES MANUALS | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** ÚS DE LA SERRA CIRCULAR | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA) | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL | | | |
| | COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** POLS | | | |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 1 /2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /17 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 1 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /3 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag | 4 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000162 | Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma) | 1 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

**G04 ESTRUCTURES**

**G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)**

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS | | | |
| | FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES | | | |
| | FORATS VERTICALS O HORITZONTALS | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MATERIAL APLEGAT | | | |
| | MATERIAL DE RUNES | | | |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE | | | |
| | CAIGUDA D'EINES MANUALS | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 3 | 1 | 3 |
| | **Situació:** APLECS DE MATERIAL | | | |
| | TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** EINES MANUALS | | | |
| | MANIPULACIÓ DE MATERIALS | | | |
| | DIFERENTS TALLS | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS | | | |
| | ABOCAMENT DE FORMIGÓ | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES | | | |
| | PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** TREBALLS MANUALS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT) | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 1 /2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 /4 |
| I0000022 | Condemna de la planta inferior en que s'ha de formigonar | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 3 /4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 9 /10 /11 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000149 | Realitzar treballs de formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries | 1 |
| I0000150 | No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables. | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment | 4 /11 |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag | 4 /11 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

## G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA METÀL.LICA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA METÀL.LICA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m) | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>RECORREGUTS OBRA | | | |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 3 |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /3 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 9 /13 /16 /17 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 3 /4 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment | 4 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

**G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS**

**G06.G04 JUNTS ( FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS )**

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 1 | 1 | 1 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA | 1 | 1 | 1 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES<br>POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /18 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 /13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

**G08 PAVIMENTS**

**G08.G01 PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )**

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARI OBRA | | | |
| | APLECS DE MATERIAL | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS... | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS... | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS | | | |
| | COPS AMB MAQUINÀRIA | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS... | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| | CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES | | | |
| | POLS DE SITGES DE CIMENT | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 /15 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /11 /12 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 /15 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades | 10 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS D'OBRA | | | |
| | IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL | | | |
| | APLECS DE MATERIAL | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS | | | |
| | COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES | | | |
| | CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 /13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment | 4 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

## G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT ( DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | | | |
| | APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ | | | |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS | | | |
| | INESTABILITAT DEL TERRENY | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS | | | |
| | MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES) | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS | | | |
| | POLS TERRES | | | |
| | GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES | | | |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS | | | |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** MÚRIDS | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 /2 /3 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés | 25 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000023 | Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 3 /25 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 3 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /15 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 /13 /15 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000066 | Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor | 15 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització | 24 |
| I0000102 | Procediment previ de treball | 24 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 /13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 3 /11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

## G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU<br>INESTABILITAT DEL TALÚS | 2 | 3 | 4 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** APLECS DE MATERIAL<br>IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS | 1 | 2 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br>**Situació:** MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 /3 /25 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 1 /2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 1 /3 /4 /25 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 3 /4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 11 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 /13 /18 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 15 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 15 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 15 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 15 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 15 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 15 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 15 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització | 24 |
| I0000102 | Procediment previ de treball | 24 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 3 /4 /11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

## G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

## G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** COPS AMB EQUIPS<br>PELAT DE CABLES<br>ÚS D'EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>PROVES D'INSTAL·LACIONS | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i abalisats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2/6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2/6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2/6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9/10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9/11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9/13 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10/11 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1/13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 11/13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2/6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000158 | Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric | 16 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió | 16 |

## 24 SIGNATURES

Igualada, maig de 2025

L'autor del projecte,

Josep Pinós i Alsedà

Enginyer de Camins, Canals i Ports

BERRYSAR SL

# ÀMBIT OCUPACIÓ DE L'OBRA:

PARC MAQUINÀRIA

MÒDULS TREBALLADORS

ZONA D'EMMGATZENATGE
- RESIDUS METÀL.LICS
- RESIDUS TÒXICS O ESPECIALS
- RESIDUS FUSTA

ZONA SEPARACIÓ DE RESIDUS RENTABILITZABLES
- RESIDUS BANALS
- RESIDUS CARTRÓ

CONTENIDORS DE RESIDUS PETRIS

N

Avinguda Catalunya

N-IIa

Avinguda del Doctor Pasteur

Carrer de Jorba

Carrer de Masquefa

Carrer de Vallbona

Carrer de Goppns

els Set Camins

parc

PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecte

ESCALA A3: 1/1000

ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLANTA

DATA: MAIG 2025

ARXIU: 585_ESS 01.1.dwg

N. PLÀNOL: ANNEX 8

FULL . . 01.1

DE. . . . 21

OBRA:
Av. del Doctor Pasteur

Urgències

IGUALADA

Guixera de Can Masarnau

les Comes

Fàtima

Escola Dolors Martí i Badia

Aqüeducte de l'Espelt

els Set Camins

Escola Ramon Castelltort

Parc de Vallbona

Mare de Déu de Fàtima

Camp de futbol de Fàtima

Parc de Valldaura

Plaça de Serenet

Residència Pare Vilaseca

Parc de l'Estació Vella

Parc de Garcia Fossas

Escola Garcia Fossas

Escola Monlleó

Sagrada Família

Plaça de la Sardana

Plaça dels Set Camins

Hospital General d'Igualada

Col·legi Germans Maristes

Pare de les Comes

Guixera del Boada

Cal Just

Dipòsit controlat de runes d'Igualada

Guixera del Múnter

Torre de les Aigües de Rigat

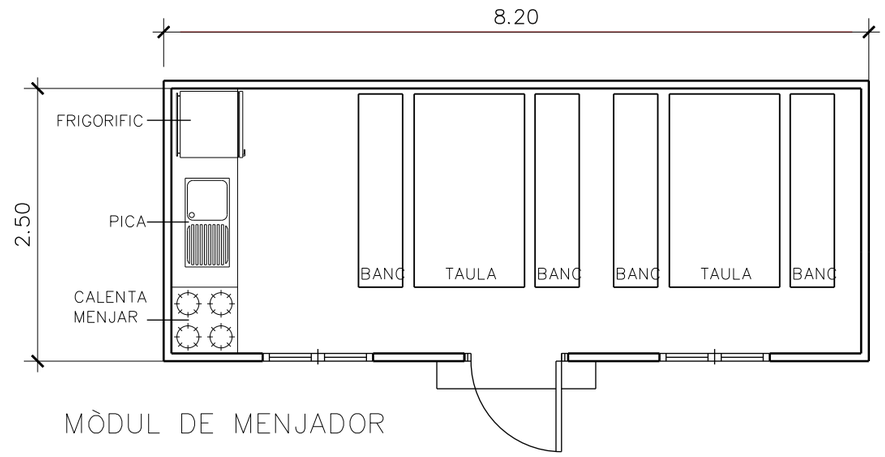
Fort de Sant Magí

l'Escorxador

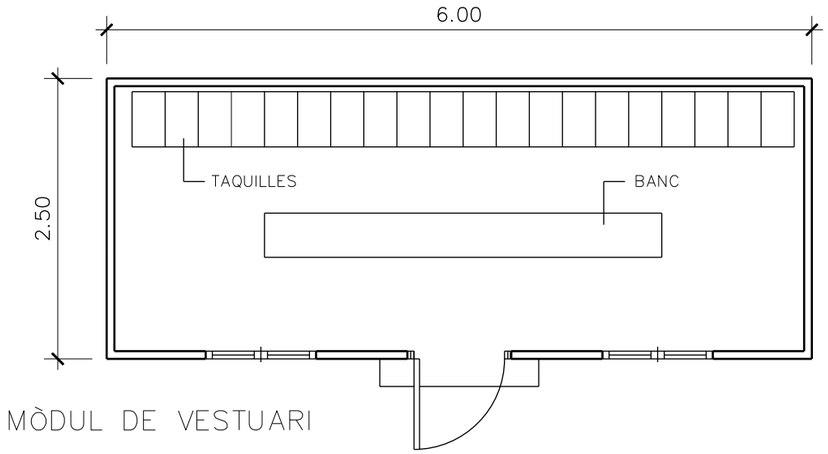
el Sant Crist

Mancomunitat de la Conca d'Òdena

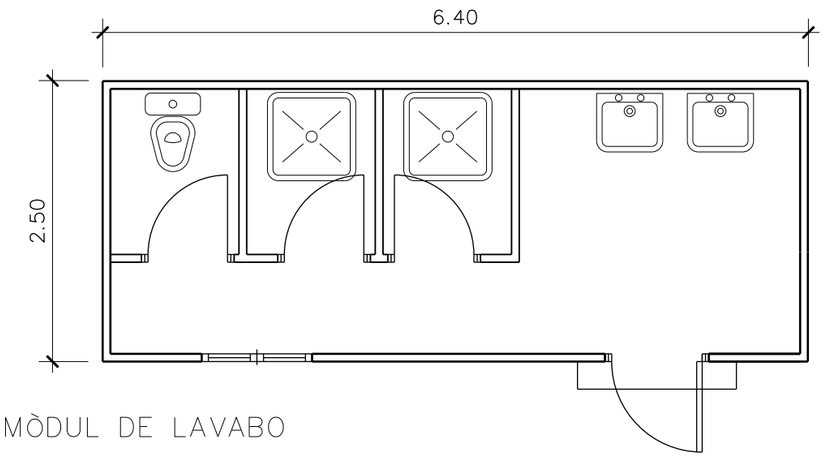
| PROMOTOR: | PROJECTE: | CONSULTOR: | ESCALA GRÀFICA: | TÍTOL DEL PLÀNOL: | DATA: | N. PLÀNOL: |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | berrysar enginyeria + consultoria<br>JOSEP PINÓS I ALSEDÀ<br>Enginyer de Camins, Canals i Ports<br>Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/5000<br>0 25 75 125 m | ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT RECORREGUT OBRA–URGÈNCIES | MAIG 2025<br>ARXIU: 585_ESS 01.2.dwg | ANNEX 8<br>FULL . . 01.2<br>DE . . . . 21 |




MÒDUL DE MENJADOR



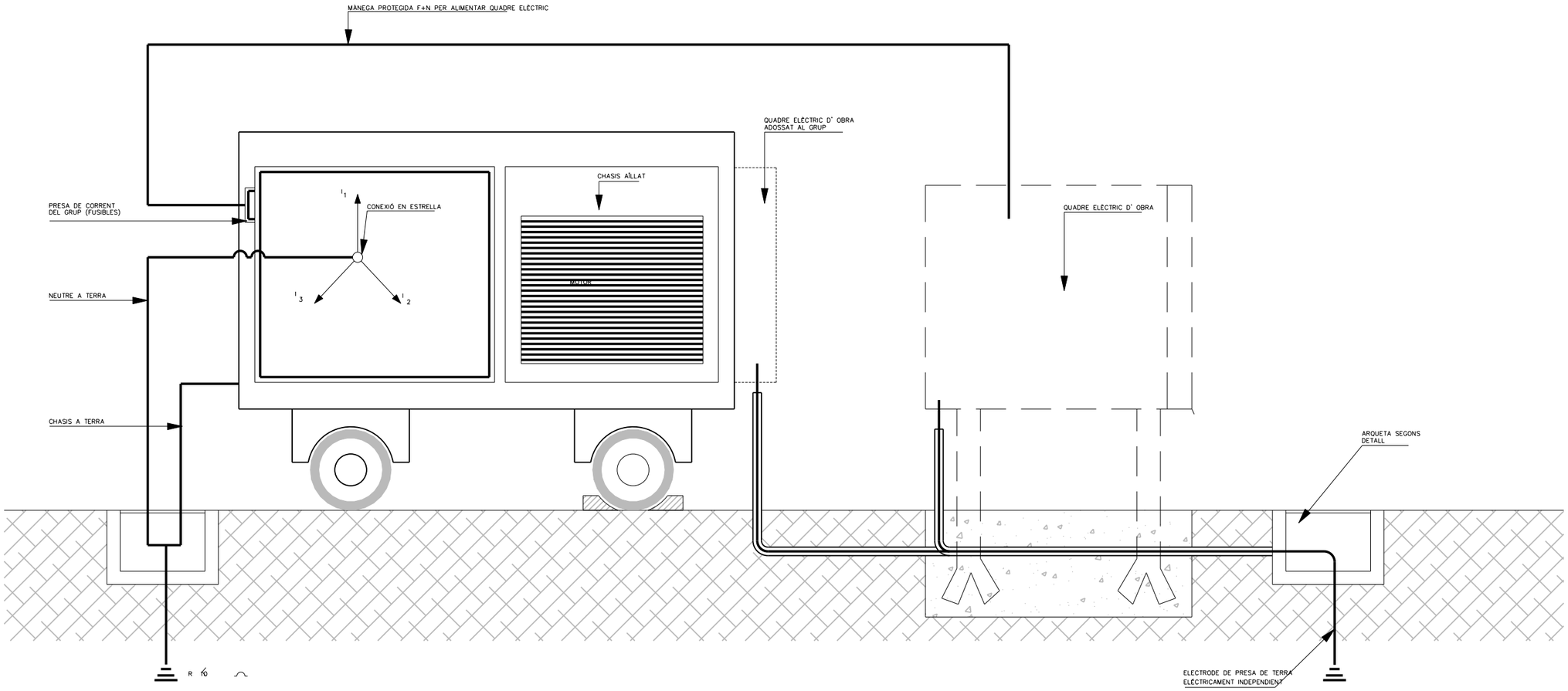

MÒDUL DE VESTUARI




MÒDUL DE LAVABO

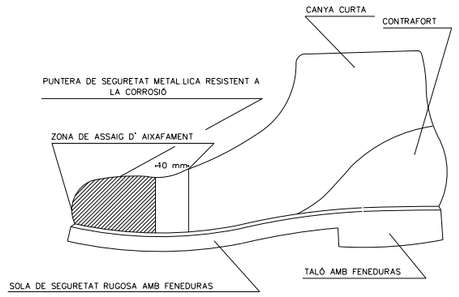
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: ANNEX 8 — FULL . . 02 — DE. . . . 21 |

ESQUEMA PER A ÚS DE GRUP ELECTRÒGEN
PROVISIONAL I D' EMERGÈNCIA PER TALL ACCIDENTAL DEL FLUID ELÈCTRIC



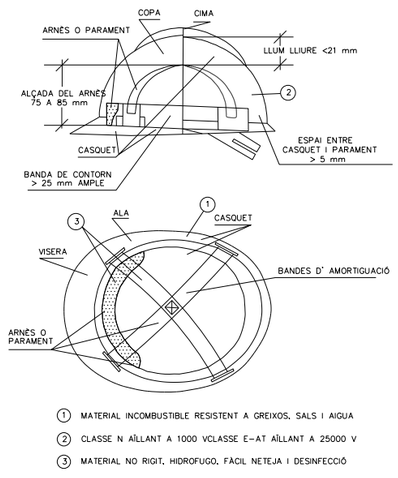

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA | ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 | N. PLÀNOL: ANNEX 8 |
| | | | | | | ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg | FULL.. 03 DE.... 21 |

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III




BOTA DE SEGURETAT

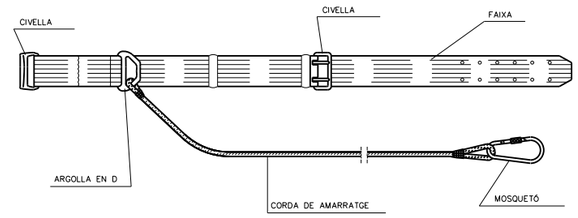
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



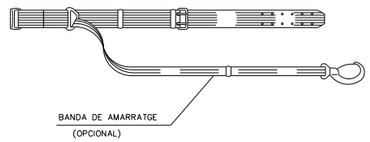

CASC DE SEGURETAT

CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE "A" DE SUBJECCIÓ

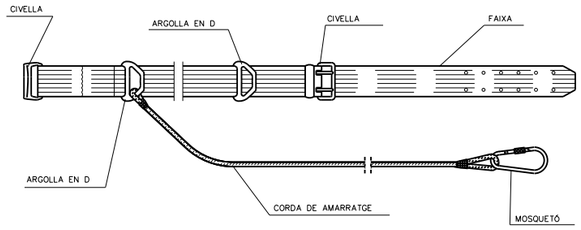
TIPUS 1

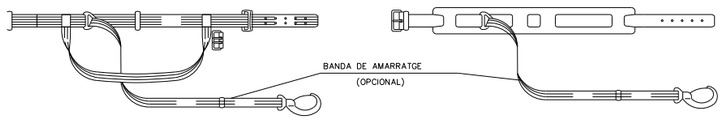



CINTURÓ DE SEGURETAT TIPUS I




TIPUS 2




CINTURÓ DE SEGURETAT TIPUS II

PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: SENSE ESCALA

ESCALA GRÁFICA: 0 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

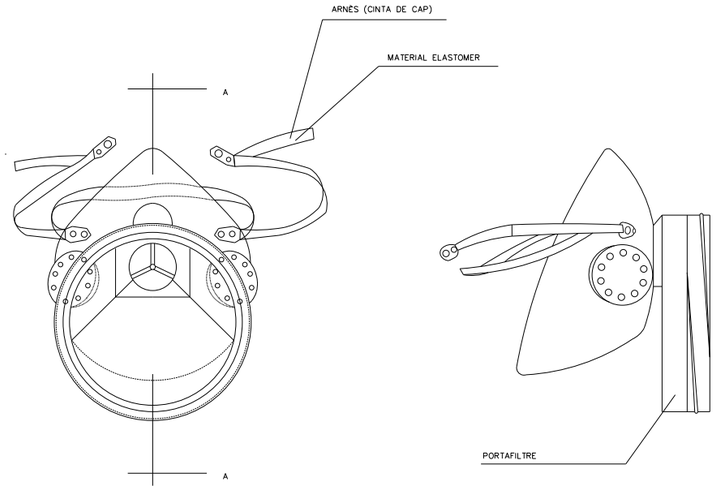
DATA: MAIG 2025

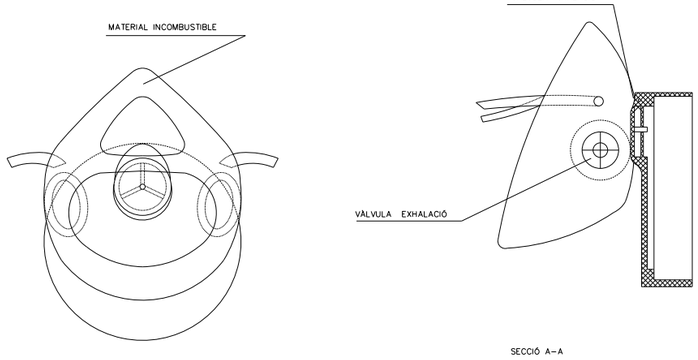
ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg

N. PLÀNOL: ANNEX 8

FULL.. 04

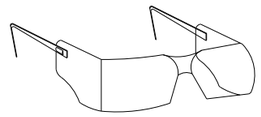
DE.... 21



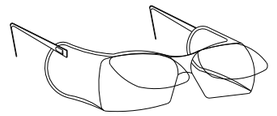




MÀSCARA ANTIPOLS

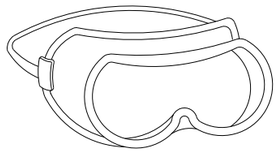
PROTECTORS OCULARS



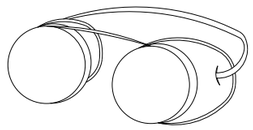
ULLERES ANTIIMPACTE



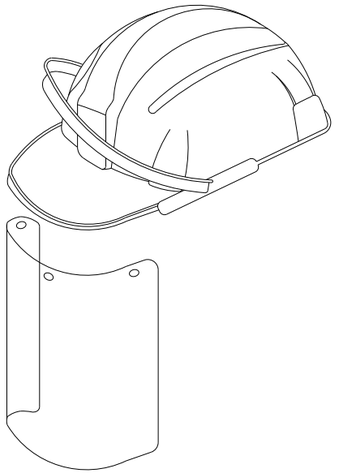
ULLERES ANTIIMPACTE PER A VIDRES GRADUATS



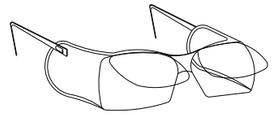
ULLERES PANORÀMIQUES ANTIPOLS



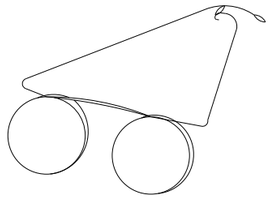
ULLERES TIPUS CAZOLETA ANTIPOLS



PANTALLA FACIAL ABATIBLE ADAPTADA AL CASC

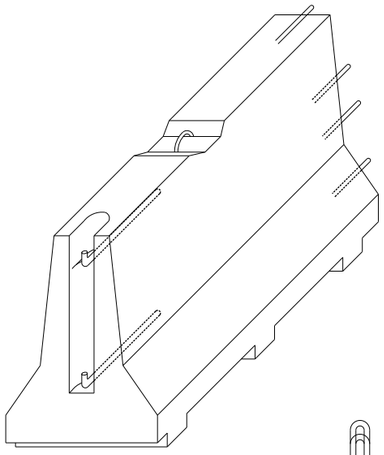


ULLERES DE SOLDADOR PER A VIDRES GRADUATS

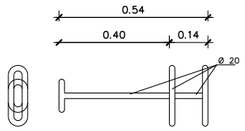


ULLERES DE SOLDADOR

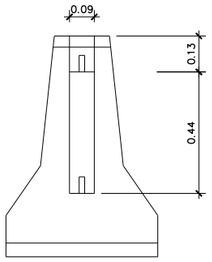
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: ANNEX 8 — FULL . . 05 — DE. . . . 21 |



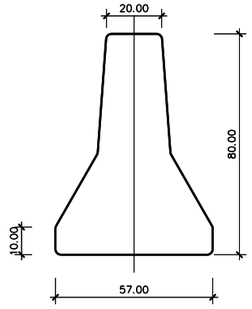
AXONOMÈTRICA



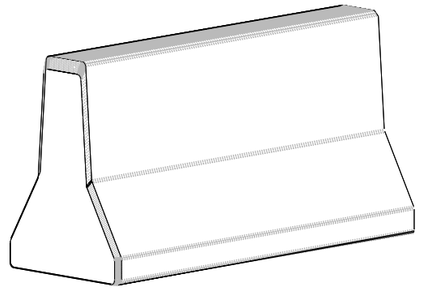

CLAVILLA D'UNIÓ



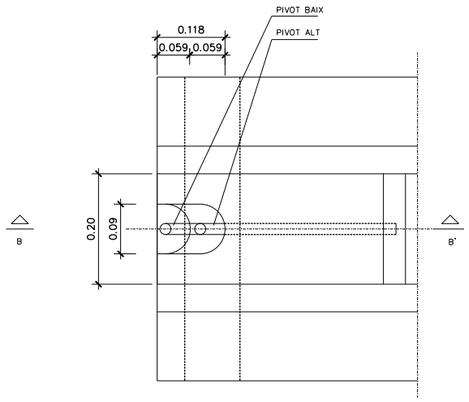

ALÇAT TRANSVERSAL



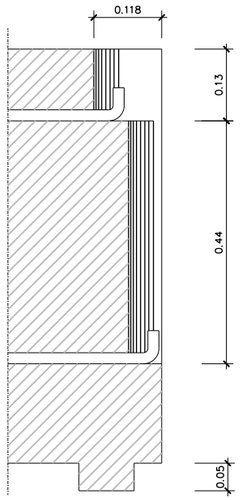

LONGITUD CM.: 200
PES UNITAT: 1140 KG



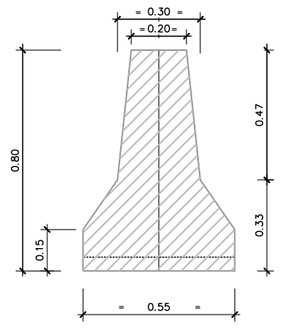
SEPARADORS CARRETERES I ELEMENTS DE JARDINERIA



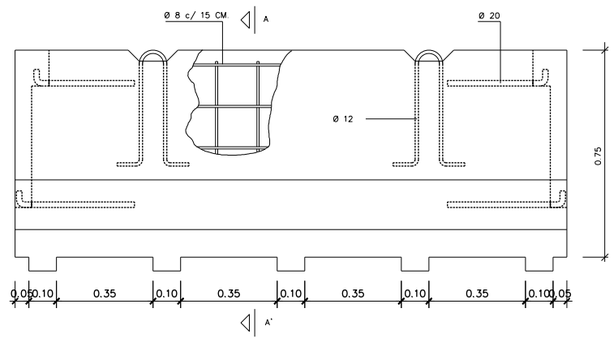

PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5




SECCIÓ B–B'
ESCALA 1:5



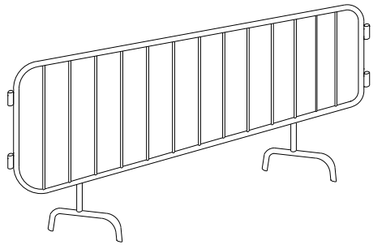

SECCIÓ A–A'



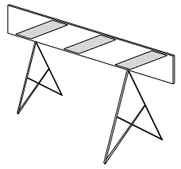

SECCIÓ A–A'

BARRERA RÍGIDA (PORTÀTIL
ESCALA 1:10

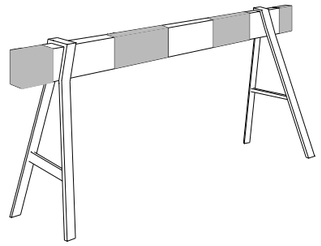
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: INDICADES — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg — N. PLÀNOL: ANNEX 8 — FULL . . 06 — DE. . . . 21 |



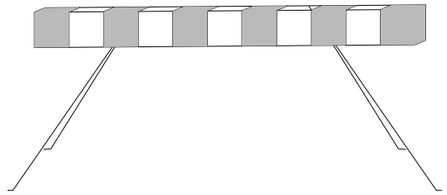
TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES 1



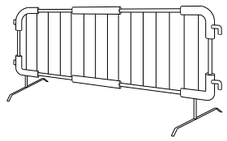
VALLA D' OBRES MODEL 2



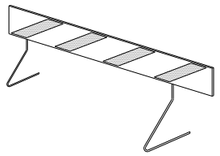
TANCA D'OBRES 1



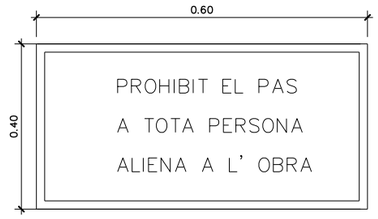
TANCA D'OBRES 2



TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES 2



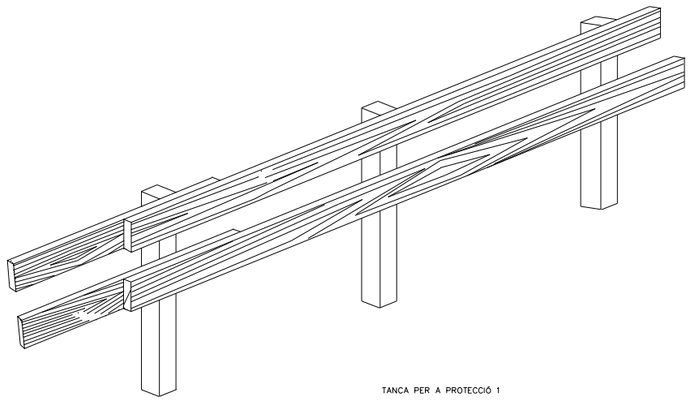
VALLA D' OBRES MODEL 1



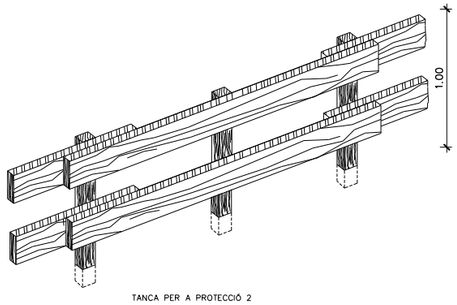

CARTELL INDICATIU DE RISC




SENYAL DE PERILL DE MORT

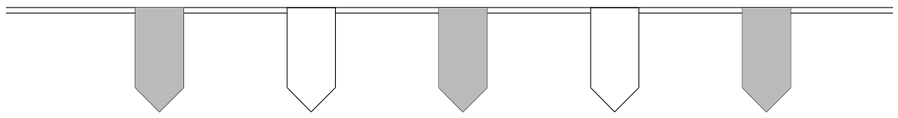


TANCA PER A PROTECCIÓ 1

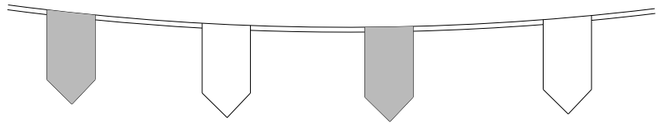



TANCA PER A PROTECCIÓ 2

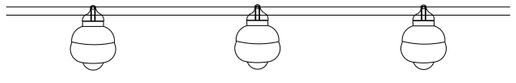
ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ



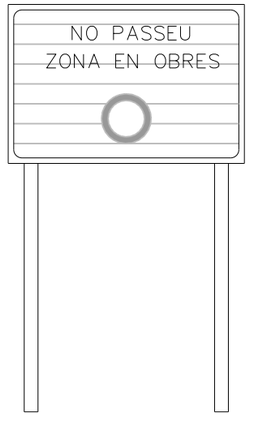
CORDÓ BALISAMENT REFLECTANT 1



CORDÓ BALISAMENT REFLECTANT 2



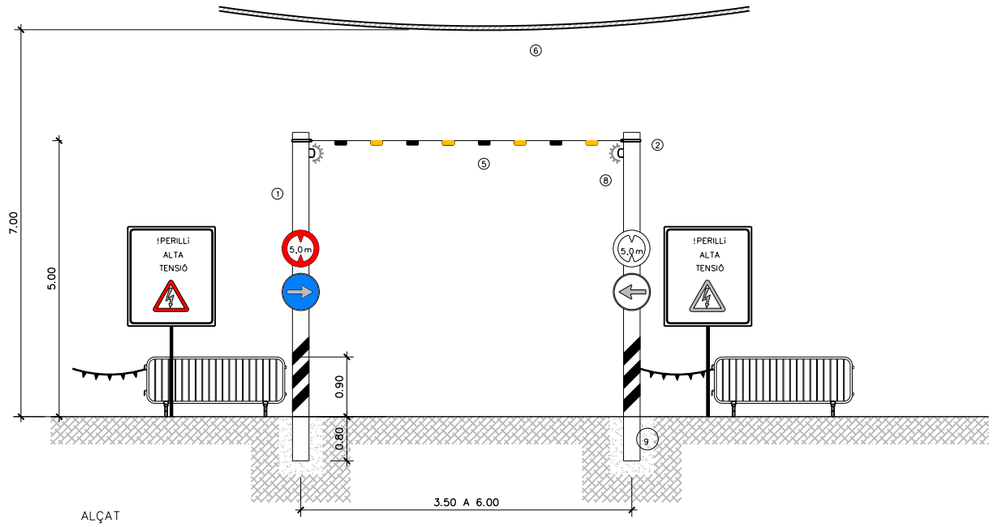
BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



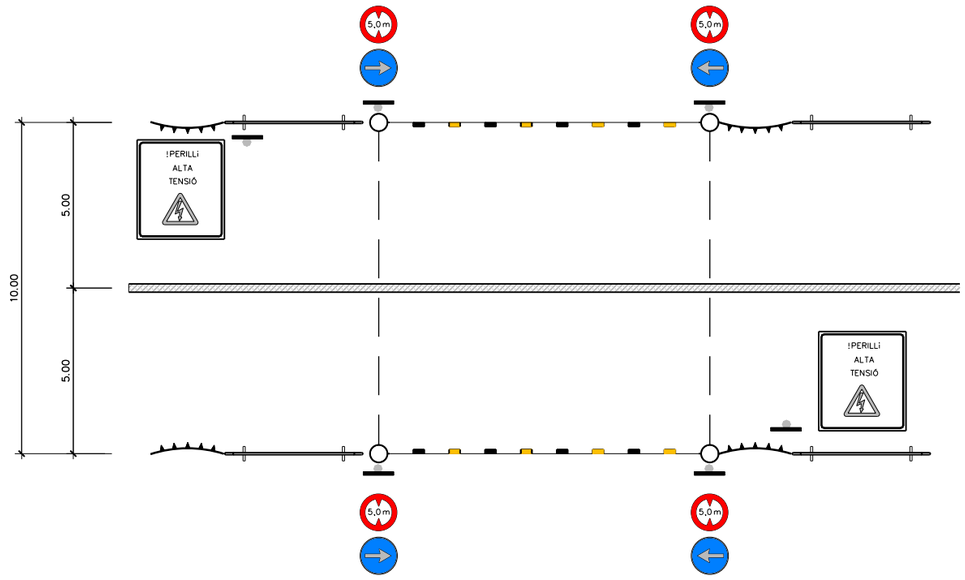

C-3, SENYALITZACIÓ D' OBRES

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: ANNEX 8 — FULL.. 07 DE.... 21 |

# GÀLIB DE SEGURETAT BAIX LÍNIES DE A.T.




ALÇAT

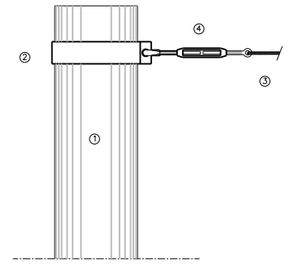



PLANTA

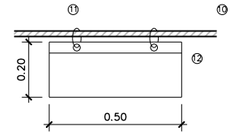
LLEGENDA

① PAL DE FUSTA ø 15CM. PINTADA A LA BASE AMB FRANGES DE COLOR GROC-ATARONJAT-NEGRE
② ABRAÇADORA D' ACER (Ver DETALL 1)
③ CORDA DE POLIAMIDA ø 16 mm.
④ TENSOR
⑤ SENYALITZACIÓ EN MATERIAL DE PLÀSTIC COLOR GROC-ATARONJAT (VEURE DETALL 2)
⑥ LINIA ELÈCTRICA A.T. <70 K.V.
⑦ FRANGES DE COLOR GROC-ATARONJAT-NEGRE
⑧ DISPOSITIU D' ALARMA INFRARROJOS
⑨ TERRA COMPACTADA
⑩ CORDA DE POLIAMIDA ø 12 mm.
⑪ FIL DE PLÀSTIC
⑫ REFORÇ PER DOBLAT ADHERIT

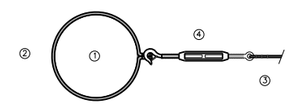
DETALL 1




DETALL 2




ALÇAT




PLANTA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg — N. PLÀNOL: ANNEX 8 — FULL.. 08 DE.... 21 |

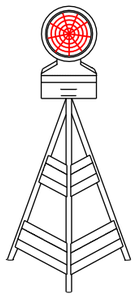
## ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ



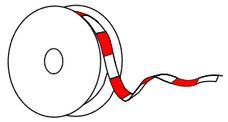
CINTA BALISAMENT 1



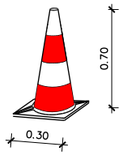
AMB BALISAMENT 1



BALISA INTERMITENT



CINTA BALISAMENT 2




AMB BALISAMENT 2

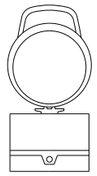


SENYAL DE PERILL

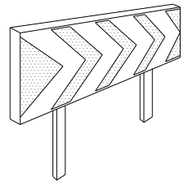


SENYAL DE PROHIBICIÓ

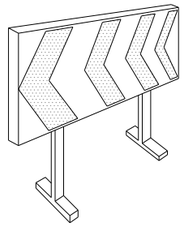
INDICATIVA DE RISC



---

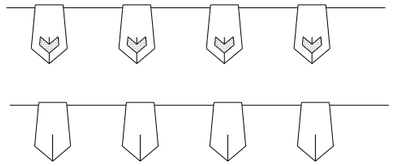


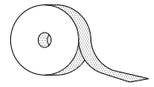
1- PANELLS DIRECCIONALS
PER A CORBES



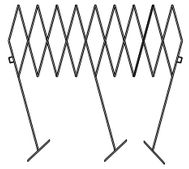
2- PANELLS DIRECCIONALS
PER A OBRES

CORDÓ BALISAMENT

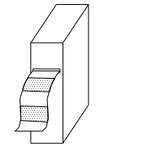


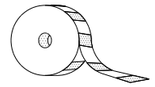


1- CINTA BALISAMENT REFLECTANT

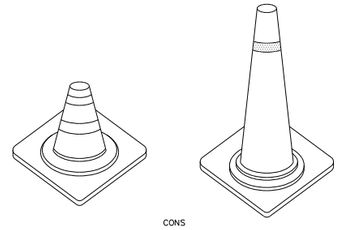


VALLA EXTENSIBLE

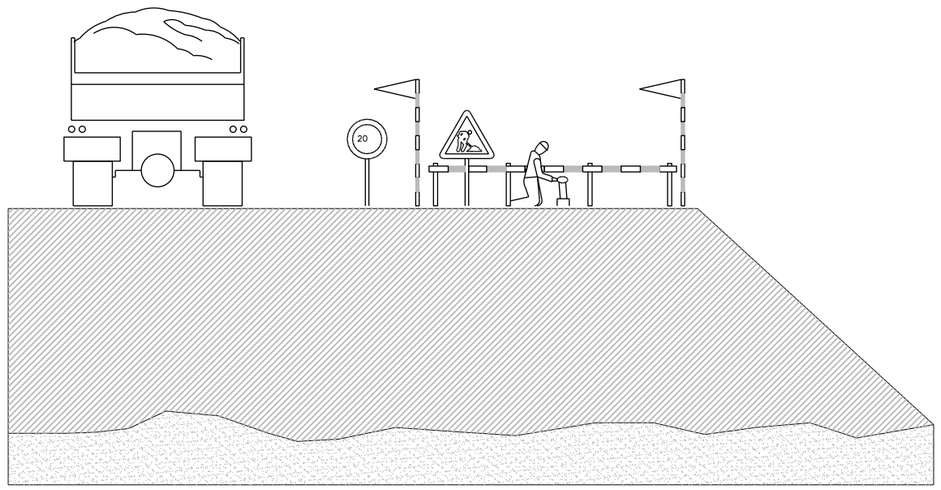




1- CINTA BALISAMENT PLÀSTIC



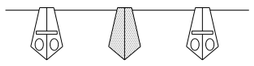
CONS



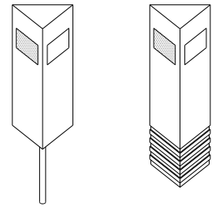

ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS



PORTALAMPER AS DE PLÀSTIC



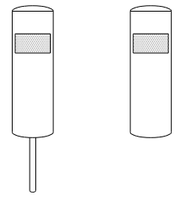
CORDÓ DE BALISAMENT
NORMAL I REFLECTANT



FITS CAPTAFAROS PER A SENYALITZACIÓ
LATERAL DE AUTOPISTA EN POLIETILÈ

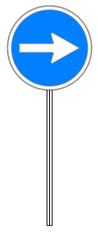


LAMPER A AUTONOMA FIXA
INTERMITENT

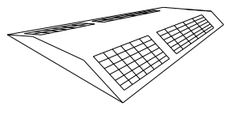


FITS DE PVC

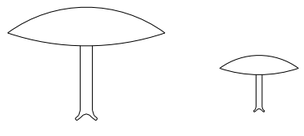


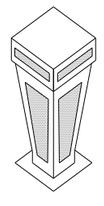
PALETAS MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



CAPTAFAR HORITZONTAL
"ULLS DE GAT"



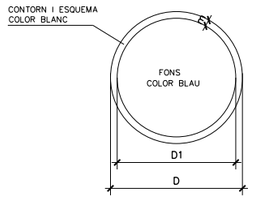
CLAUS DE DESACELERACIÓ



FIT LLUMINÓS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: ANNEX 8 — FULL.. 09 — DE.... 21 |

## SENYALS DE OBLIGACIÓ




| 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 DE MÀSCARA



ÚS DE CASC



ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS



ÚS D' ULLERES



ÚS DE GUANTS



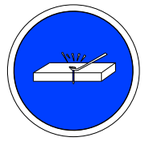
ÚS DE GUANTS DIELECTRICS



ÚS DE BOTES



ÚS DE BOTES DIELÈCTRICS



ELIMINAR PUNTES



ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC



ÚS D' ULLERES O MÀSCARA



ÚS DE PANTALLA



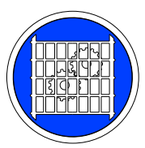
OBLIGACIÓ RENTARSE LES MANS



ÚS DE DE PROTECTOR AJUSTABLE

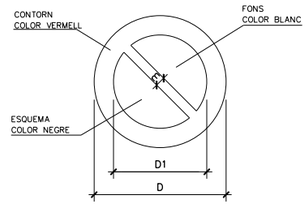


EMPUJAR NO ARROSSEGAR



ÚS DE PROTECTOR FIXE

## SENYALS DE PROHIBICIÓ




| DIMENSIONS EN MM | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |



AIGUA NO POTABLE



PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A PERSONES



PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS




PROHIBIDA L' ENTRADA




PROHIBIT EL PAS A TODA PERSONA ALIENA A L'OBRA




PROHIBIT EL PAS



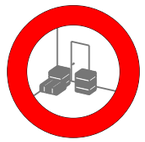
PROHIBIT ACCIONAR



ALTO. NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETILLES



PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS MANTINDRE LLIURE EL PAS



PROHIBIT EL PAS A CARRETILLES



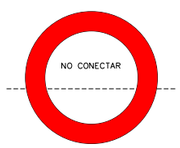
PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR




NO CONECTAR S' ESTÀ TREBALLANT



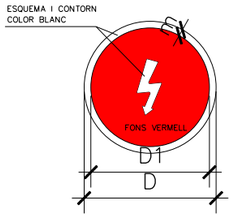

NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ




NO CONECTAR

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg — N. PLÀNOL: ANNEX 8 — FULL.. 10 — DE.... 21 |

## SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL




| 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
D' EXPLOSIÓ



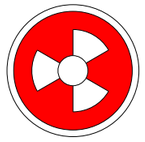
RISC
DE CORROSIÓ



POSAT EN TERRES



RISC
D' INTOXICACIÓ



RISC
DE RADIACIÓ

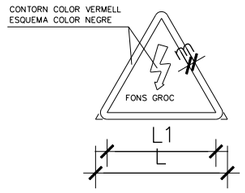


RISC
D' INCENDI




RISC
ELÈCTRIC

## SENYALS D' ADVERTÈNCIA DE PERILL




| DIMENSIONS EN MM | | |
|---|---|---|
| L | L1 | m |
| 594 | 492 | 30 |
| 420 | 348 | 21 |
| 297 | 246 | 15 |
| 210 | 174 | 11 |
| 148 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 5 |



RISC INCENDI



RISC EXPLOSIÓ



RISC RADIACIÓ



RISC CÀRREGAS
SOSPESES



RISC INTOXICACIÓ



RISC CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D' OBJECTES



DESPRENDIMIENTS



MÀQUINA PESADA
EN MOVIMIENT



CAIGUDES A DIFERENT
NIVELL



CAIGUDES AL MATEIX
NIVELL



ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



ALTA PRESIÓ



RADIACIONS
LÀSER



PAS DE
CARRETILLES



POSAT EN TERRES



PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: SENSE ESCALA

ESCALA GRÀFICA: 0 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

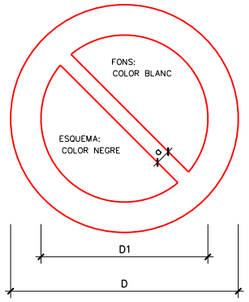
DATA: MAIG 2025

ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg

N. PLÀNOL: ANNEX 8

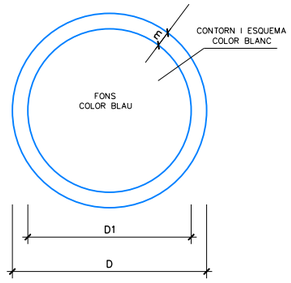
FULL . . 11
DE. . . . 21

## SENYALS DE PROHIBICIÓ



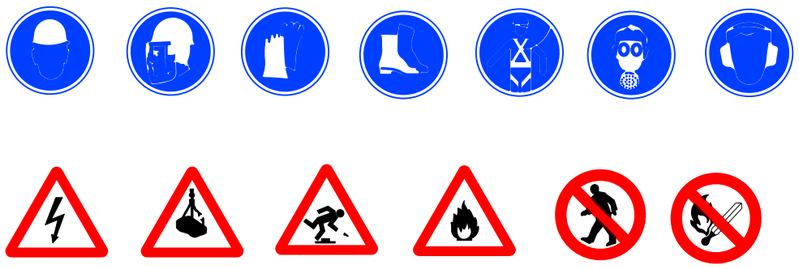

| DIMENSIONS EN MM. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | o |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |

## SENYALS D' OBLIGACIÓ




| DIMENSIONS EN MM. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |

## SENYALS A COLOCAR A L'ENTRADA DE L'OBRA



## SENYALS A COLOCAR EN ELS MÒDULS ON ES SITUARA LA FARMACIOLA I L' EXTINTOR



## TELÈFONS D'INTERÈS

TELÈFONS URGÈNCIES

HOSPITAL UNIVERSITARI DE TARRAGONA JOAN XIII _____

HOSPITAL CREU ROJA _____

AMBULÀNCIES (CENTRE COORDINADOR) _____

GUARDIA URBANA _____

BOMBERS _____

AJUNTAMENT _____

COMPANYIES DE SERVEIS

AIGÜES _____

FECSA _____

ENHER _____

HIDROELÈCTRICA _____

GAS _____

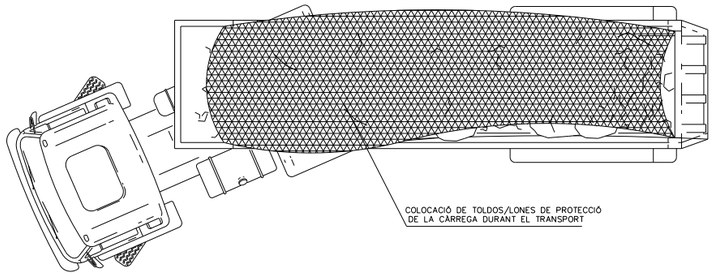
* A COLOCAR A L'OBRA EN LLOC VISIBLE

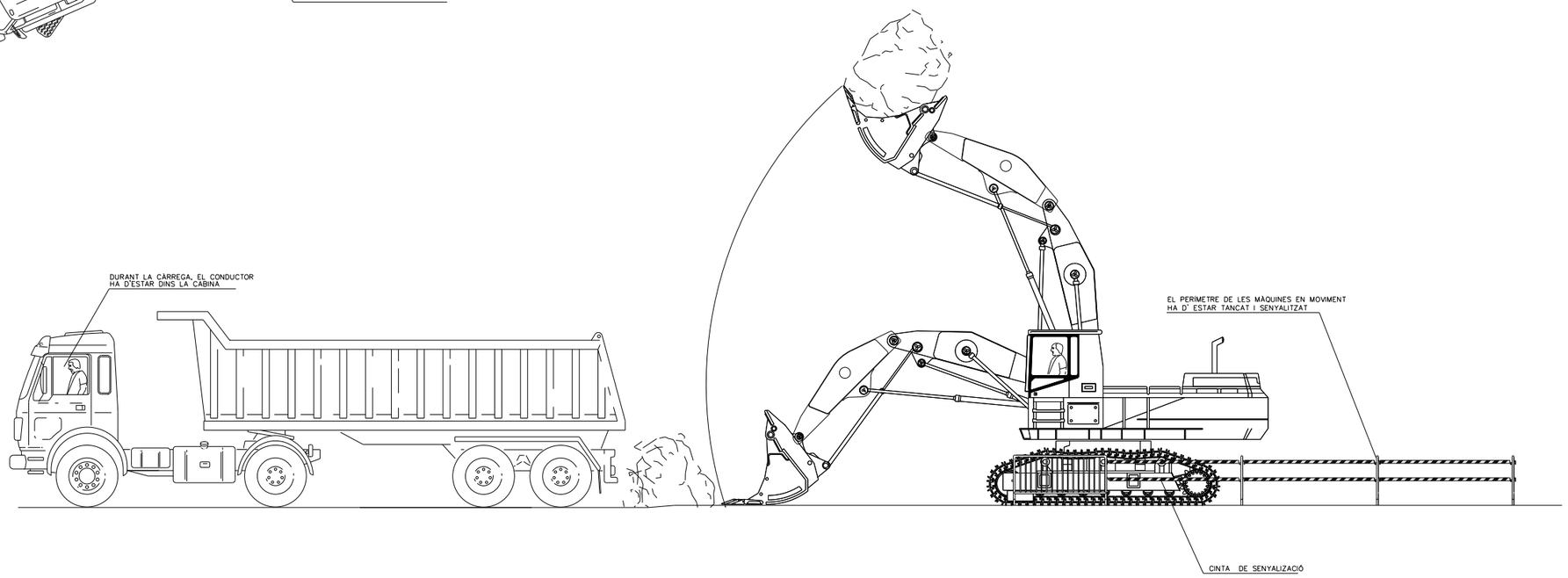



- PORTADA LA LLEGENDA INDICADORA DE:

OBRERS EN VIA

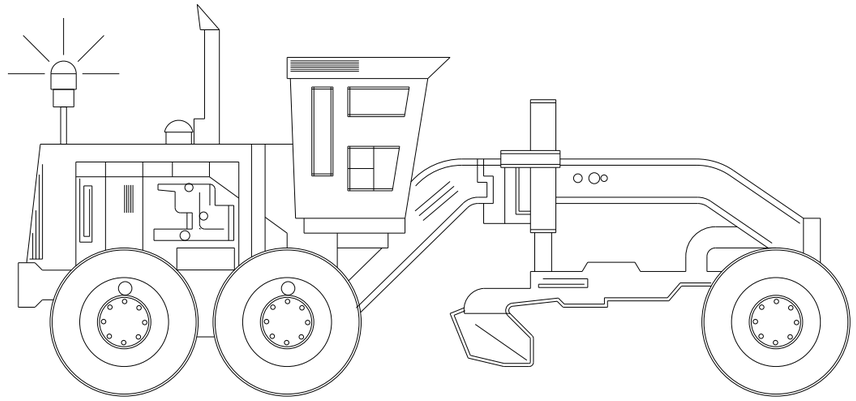
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: ANNEX 8 — FULL . . 12 — DE . . . 21 |



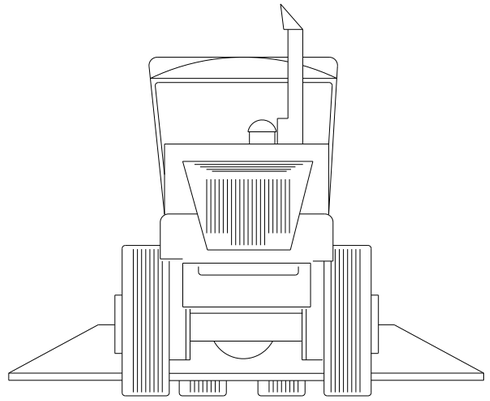




LAS MÀQUINES DE L'OBRA HAN DE DISPOSAR DELS SEGUENTS ELEMENTS:
SENYALIZACIÓ LLUMINOSA DE MARXA
SENYALIZACIÓ ACÚSTICA DE MARXA

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: ANNEX 8 — FULL . . 13 — DE . . . 21 |



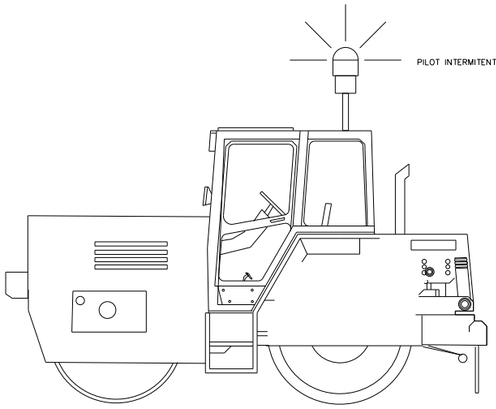
PERFIL



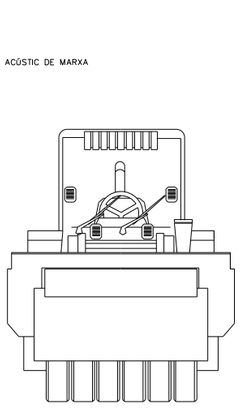
FRONTAL

AUTONIVELLLADORA

PILOT INTERMITENT AMB SENYAL ACÚSTIC DE MARXA

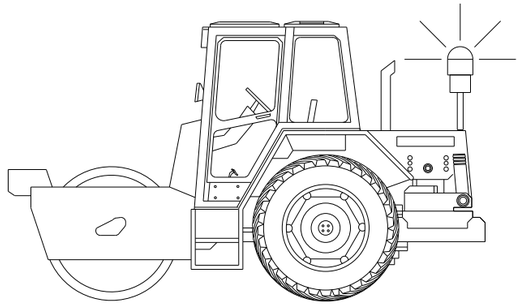


PERFIL

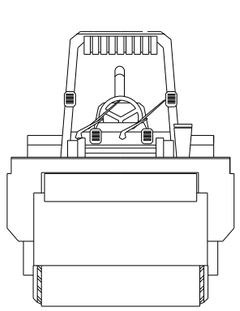


FRONTAL

COMPACTADORA D' ASFALTS



PERFIL

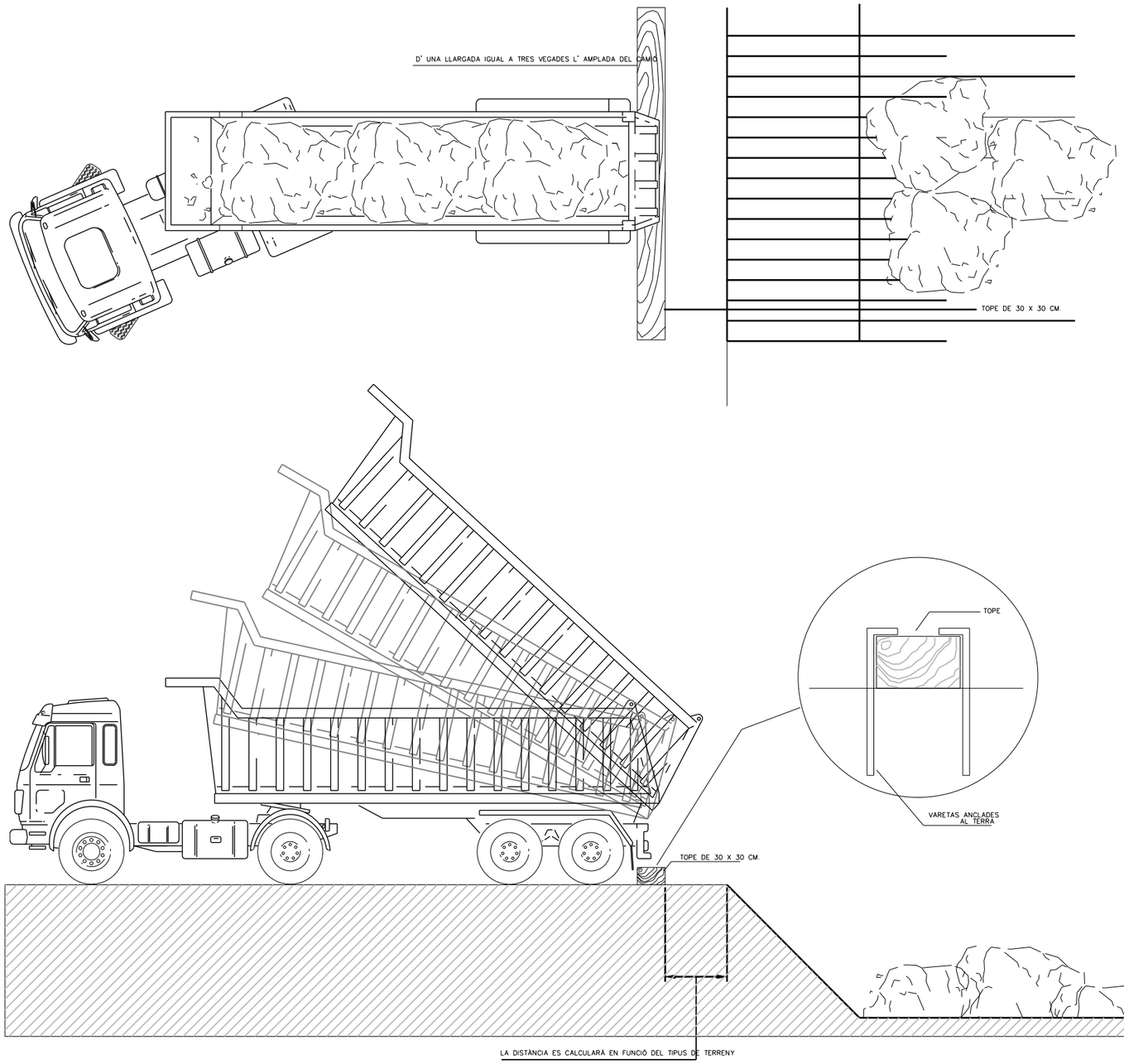


FRONTAL

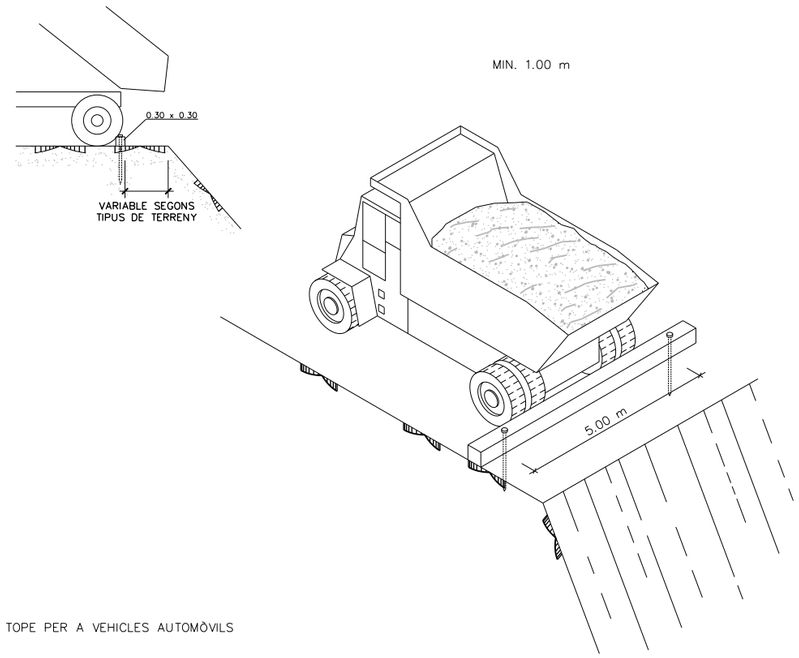
COMPACTADORA DE TERRES

LAS MÁQUINES DE L'OBRA HAN DE DISPOSAR DELS SEGUENTS ELEMENTS:
SENYALITZACIÓ LLUMINOSA DE MARXA
SENYALITZACIÓ ACÚSTICA DE MARXA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports; Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA; ESCALA GRÁFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025; ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg; N. PLÀNOL: ANNEX 8; FULL . . 14; DE. . . . 21 |

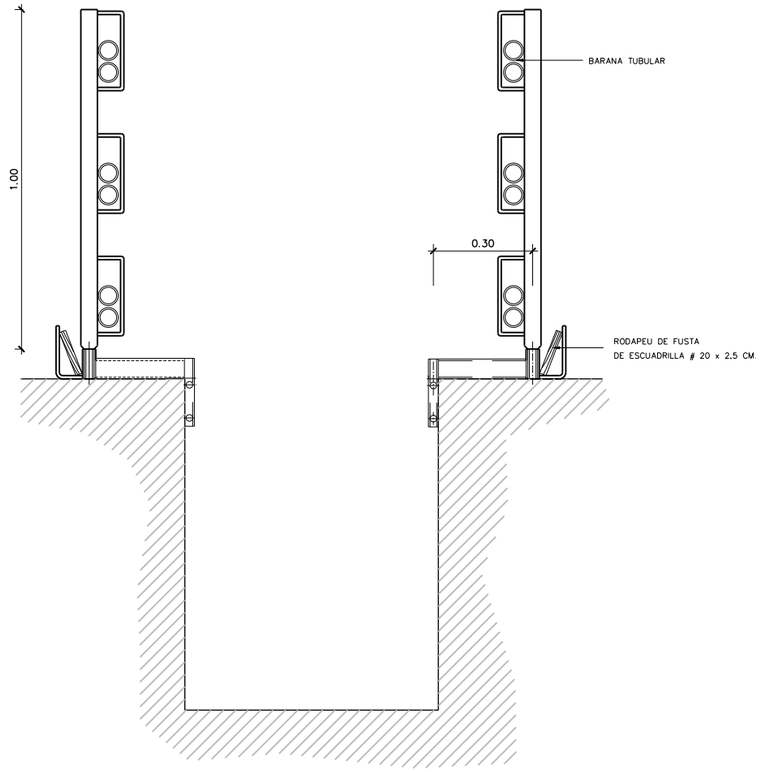



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: ANNEX 8 — FULL . . 15 — DE. . . . 21 |



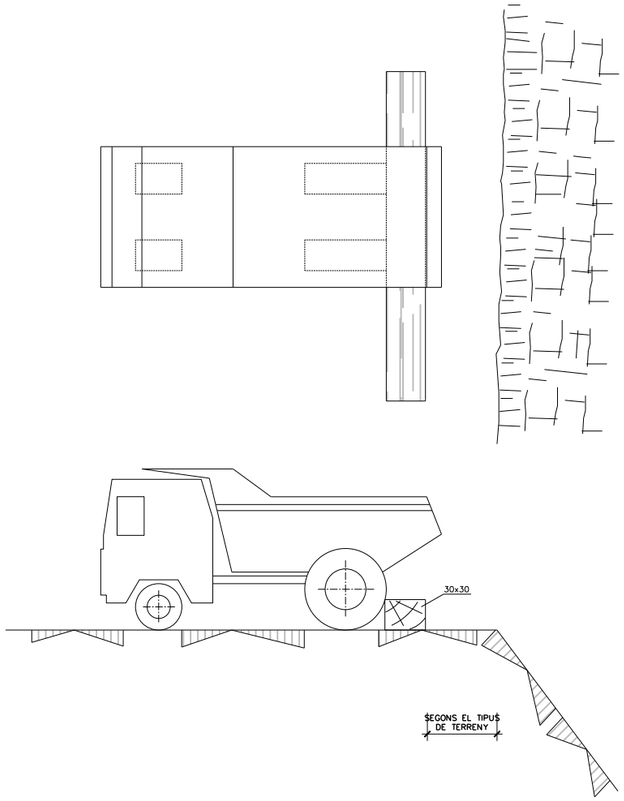

TOPE PER A VEHICLES AUTOMÒVILS

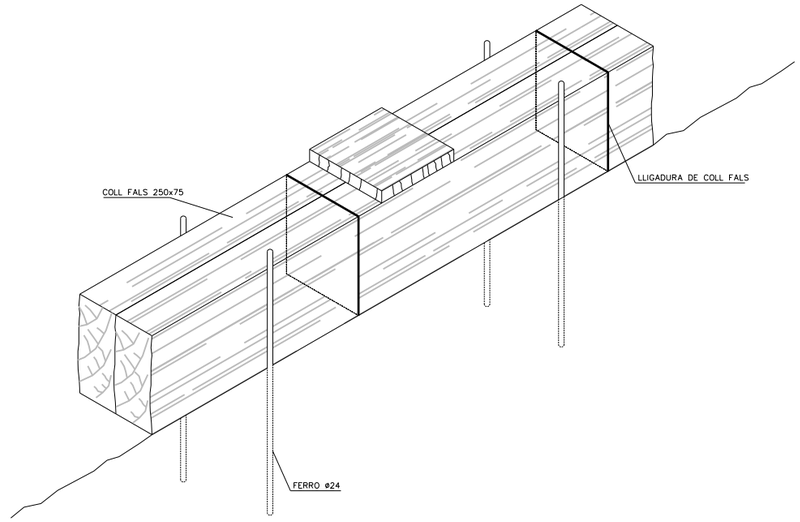
RASES AMB BARANA



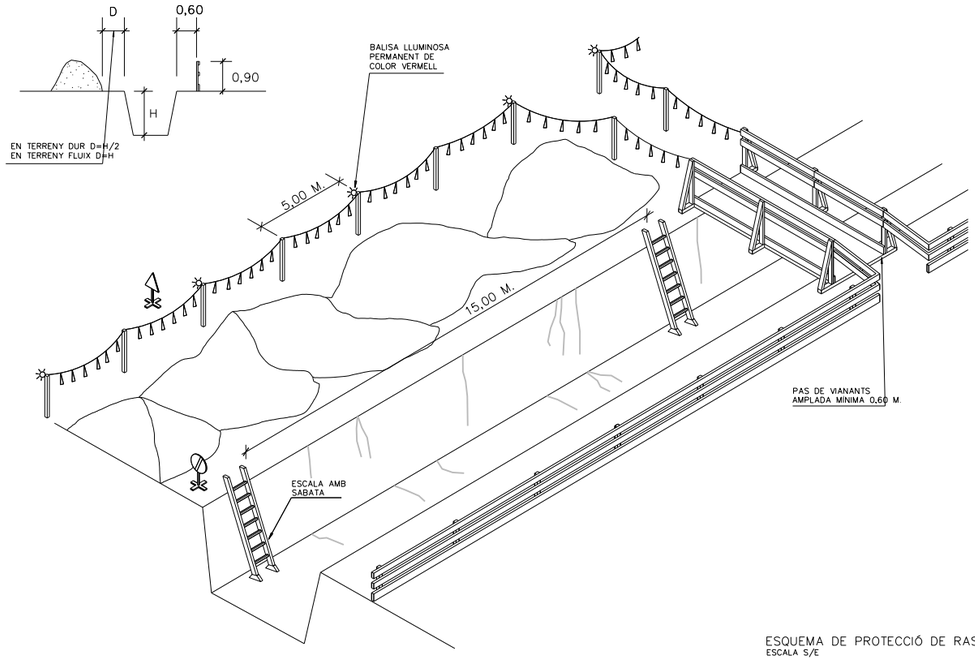

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: ANNEX 8 — FULL . . 16 — DE. . . . 21 |

ABOCADOR DE FORMIGÓ DE SABATA AMB CAMIÓ CUBA



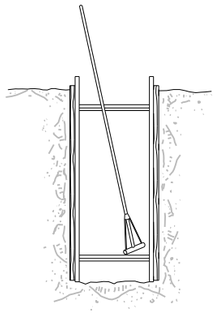




DETALL DE LA CUNYA

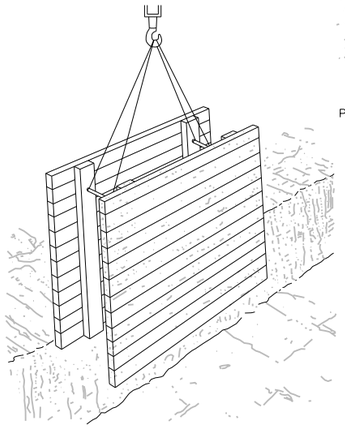



ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES
ESCALA S/E

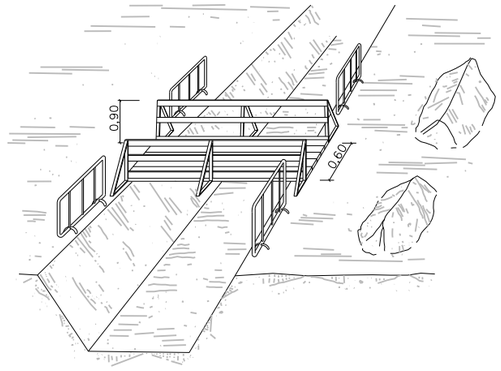
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA | ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 / ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: ANNEX 8 / FULL.. 17 / DE.... 21 |



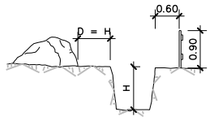
PROTECCIÓ DE RASES 1



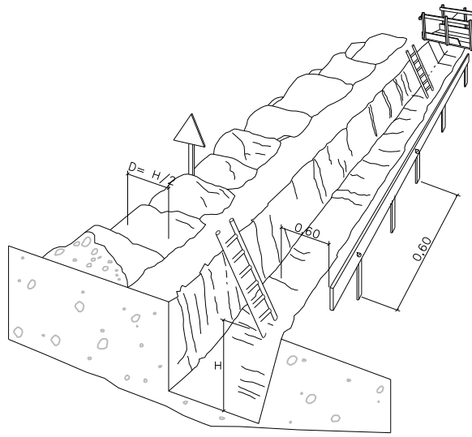
PROTECCIÓ DE RASES 2




PROTECCIÓ DE RASES 3



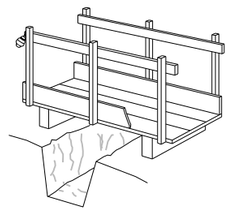

EN TERRENY ARENOSO



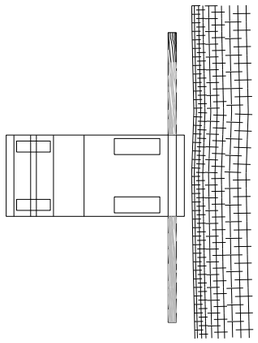

PROTECCIÓ DE RASES 4



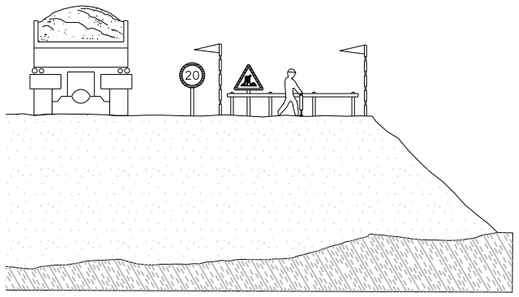
ENFORATS I OBERTURES



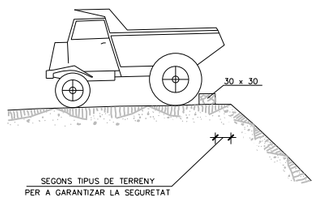
DETALL DE PASSAREL.LA PER A VIANANTS



DESMUNTS I TERRAPLENS 1



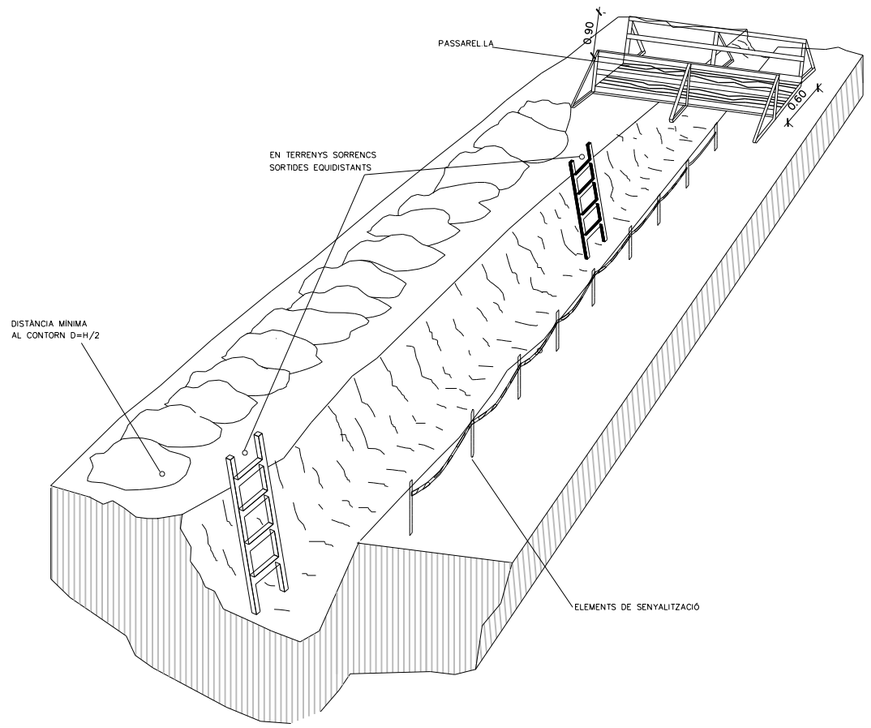

DESMUNTS I TERRAPLENS 2

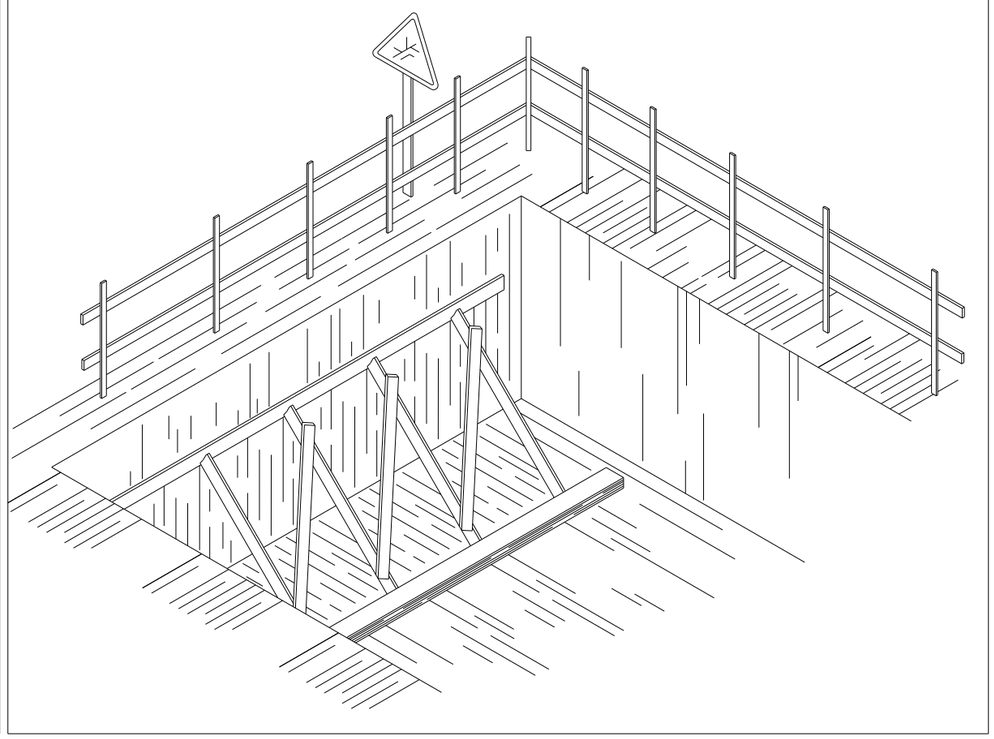



DESMUNTS I TERRAPLENS 3

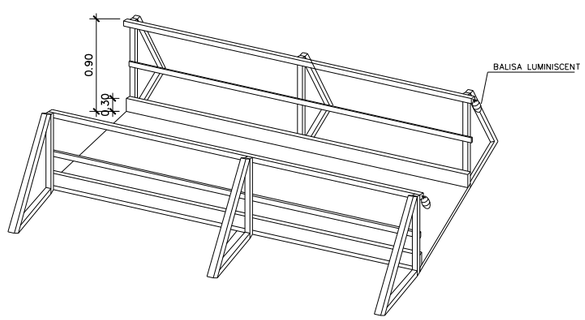
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: ANNEX 8 — FULL . . 18 — DE. . . . 21 |

PROTECCIÓ DE RASES



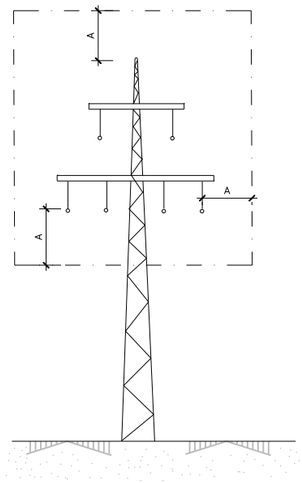



DETALL DE PASSARELLA

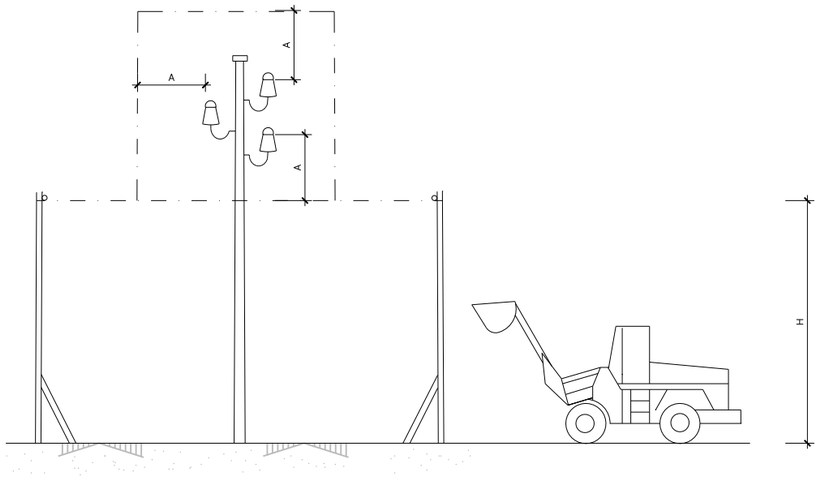



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA | ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 | N. PLÀNOL: ANNEX 8 |
| | | | | | | ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg | FULL . . 19 DE. . . . 21 |

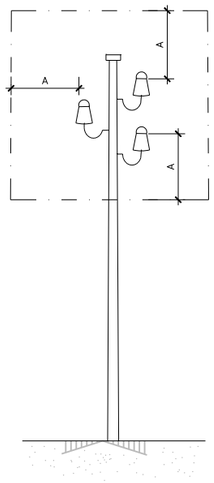
## REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MÀQUINES PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



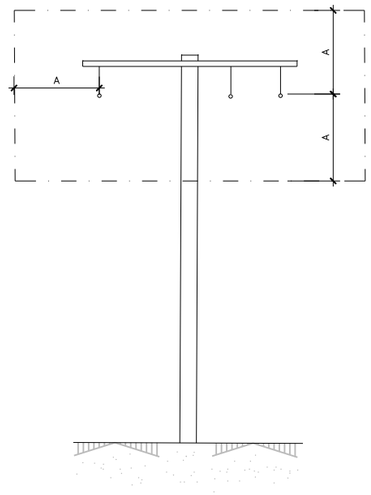

A = 5,00 M.
PER DAMUNT DE 50.000 V.




H = PAS LLIURE



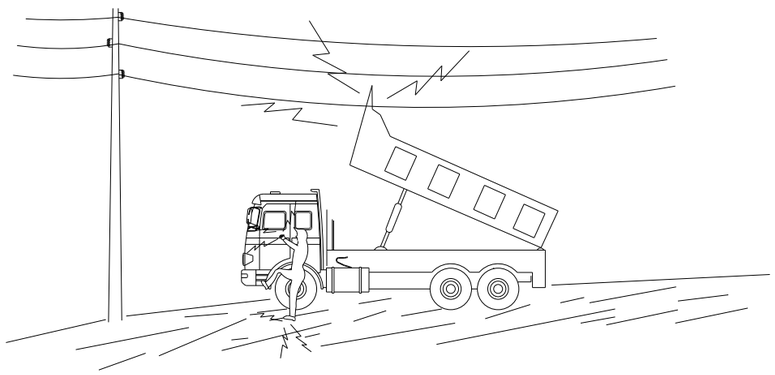

A = 2,00 M.
FINS A 50.000 V. SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50,00 M.




A = 3,00 M.
FINS A 50.000 V. SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50,00 M.

LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

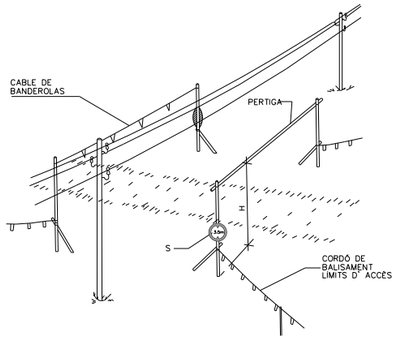
## RISCS ELÈCTRICS ! ATENCIÓ AL VASCULANT !



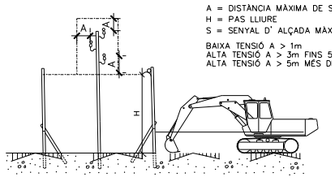
EN NINGUN CAS DESCIENDA LENTAMENT
NO ABANDONI LA CABINA, SI CONTACTA INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXARLO I ALLUNYAR-SE
SALTE SI NO CONSIGUE QUE BAIJE DEL CAMIÓ LO MÉS LLUNY POSSIBLE

RISCS ELÈCTRICS ! ATENCIÓ AL VASCULANT !

## RISC ELÈCTRIC BANDES DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AERES



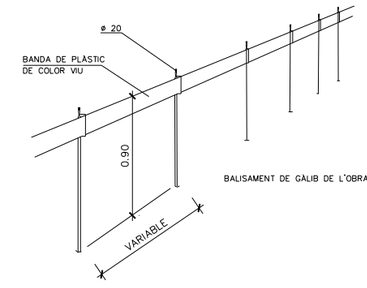

DETALL 2

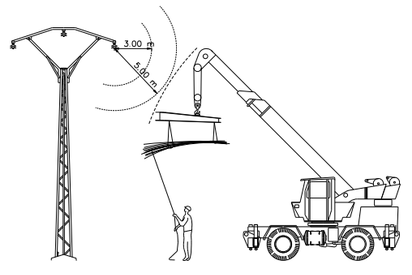



A = DISTÀNCIA MÀXIMA DE SEGURETAT
H = PAS LLIURE
S = SENYAL D' ALÇADA MÀXIMA

BAIXA TENSIÓ A > 1m
ALTA TENSIÓ A > 3m FINS 57.000 V
ALTA TENSIÓ A > 5m MÉS DE 57.000 V

## BANDES DE BALISAMENT DE GÀLIB DE L'OBRES I ENTREVIA




RISC ELÈCTRIC BANDES DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AERES

BANDES DE BALISAMENT DE GÀLIB DE L'OBRES I ENTREVIA

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports; Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: ANNEX 8 — FULL.. 20 — DE.... 21 |

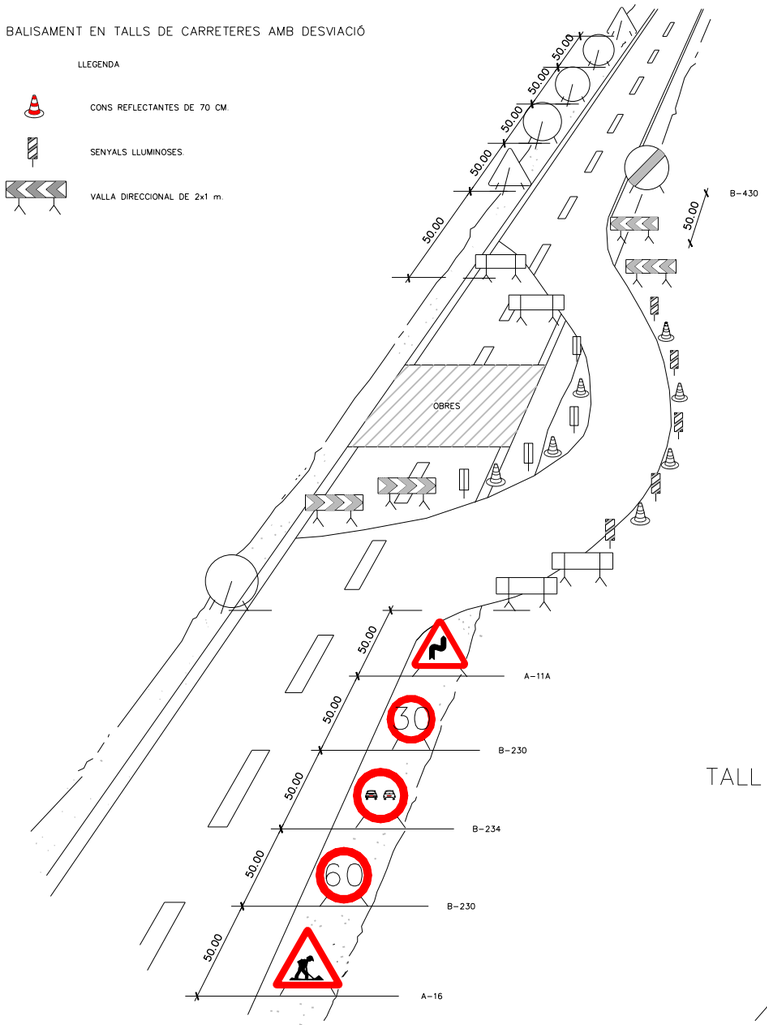
BALISAMENT EN TALLS DE CARRETERES AMB DESVIACIÓ

LLEGENDA

CONS REFLECTANTES DE 70 CM.

SENYALS LLUMINOSES.

VALLA DIRECCIONAL DE 2x1 m.




TALL 1

BALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

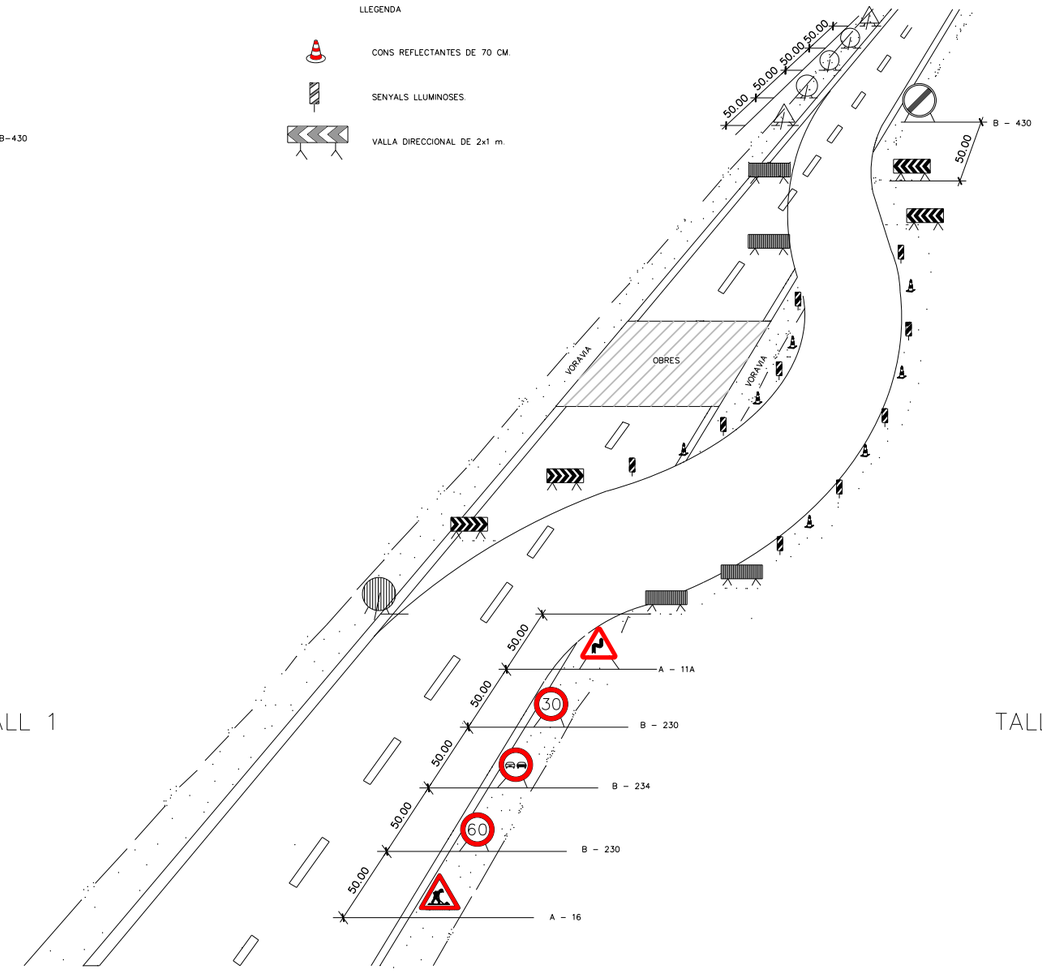
BALISAMENT EN TALLS DE CARRETERES AMB DESVIACIÓ

LLEGENDA

CONS REFLECTANTES DE 70 CM.

SENYALS LLUMINOSES.

VALLA DIRECCIONAL DE 2x1 m.




TALL 2

BALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: SENSE ESCALA | ESCALA GRÁFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS | DATA: MAIG 2025 / ARXIU: 585_ESS 02-21.dwg | N. PLÀNOL: ANNEX 8 / FULL . . 21 / DE. . . . 21 |

# ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLEC DE CONDICIONS


**1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3**

1.1 Identificació de les obres 3
1.2 Objecte 3
1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 3

**2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4**

2.1 Promotor 4
2.1.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor 4
2.2 Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.2.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte 5
2.2.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra 5
2.3 Projectista 6
2.3.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista 6
2.4 Director d'Obra 6
2.4.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra 6
2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 7
2.5.1 Definició de Contractista 7
2.5.2 Definició de Subcontractista 7
2.5.3 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista 7
2.6 Treballadors Autònoms 9
2.6.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom: 9
2.7 Treballadors 10
2.7.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador: 10

**3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 10**

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 10
3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 11
3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista 11
3.4 El "Llibre d'Incidències" 13
3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 13

**4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 14**

4.1 Textos generals 14
4.2 Condicions ambientals 17
4.3 Incendis 17
4.4 Instal·lacions elèctriques 17
4.5 Equips i maquinària 18
4.6 Equips de protecció individual 19
4.7 Senyalització 20
4.8 Diversos 20

**5 CONDICIONS ECONÒMIQUES 20**

5.1 Criteris d'aplicació 20
5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 21
5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 21
5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 21

**6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 21**

6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 21
6.1.1 Tècniques analítiques de seguretat 21
6.1.2 Tècniques operatives de seguretat. 21
6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 22
6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 22
6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 23
6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra 23

**7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 23**

7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 23
7.1.1 Definició 23
7.1.2 Característiques 24
7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 24
7.2.1 Elecció d'un Equip 24
7.2.2 Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes 24
7.2.3 Emmagatzematge i manteniment 24
7.3 Normativa aplicable 24
7.3.1 Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor 24
7.3.2 Normativa d'aplicació restringida 26

**8 SIGNATURES 26**

# 1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

## 1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El present projecte defineix les obres d'urbanització de la connexió de l'Anella Verda del Parc de Vallbona a l'Avinguda Catalulnya.

## 1.2 OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació tots aquells continguts al:

- "Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública).
- 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''.
- Normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

## 1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

## 1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## 2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

### 2.1 PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

#### 2.1.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'''Avís Previ'' davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

## 2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.
És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.
El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

### 2.2.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.
Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

### 2.2.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.
Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les

instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 2.3 PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

#### 2.3.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 2.4 DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

#### 2.4.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs,

els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

## 2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

### 2.5.1 Definició de Contractista

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

### 2.5.2 Definició de Subcontractista

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

### 2.5.3 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte.
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades

en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004
- Complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà

de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emés per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

### 2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

#### 2.6.1 <u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:</u>

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

## 2.7 TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

### 2.7.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

# 3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

## 3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### 3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### 3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39/1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

1. Plànol o plànols de situació amb les característiques de l'entorn, indicant:
   a) Ubicació dels serveis públics
      - Electricitat
      - Clavegueram
      - Aigua potable
      - Gas
      - Oleoductes
      - Telecomunicacions
      - Altres
   b) Situació i amplada dels carrers (reals i previstos)
      - Accessos al recinte
      - Garites de control d'accessos
   c) Acotat del perímetre del solar
   d) Distàncies de l'edifici amb els límits del solar
   e) Edificacions veïnes existents

f) Servituds

2. Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real, indicant:
   a) Tancament del solar
   b) Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
   c) Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
   d) Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
      - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
      - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
      - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
      - Farmaciola: Equipament.
      - Altres.
   e) Llocs destinats a apilaments.
      - Àrids i materials ensitjats.
      - Armadures, barres, tubs i biguetes.
      - Materials paletitzats.
      - Fusta.
      - Materials ensacats.
      - Materials en caixes.
      - Materials en bidons.
      - Materials solts.
      - Runes i residus.
      - Ferralla.
      - Aigua.
      - Combustibles.
      - Substàncies tòxiques.
      - Substàncies explosives i/o deflagrants.
   f) Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
      - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
      - Estació de formigonat.
      - Sitja de morter.
      - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
   g) Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
   h) Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
   i) Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
   j) Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
   k) Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.
3. Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva (Representació cronològica per fases d'execució)
   a) Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
      - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta (Sistema de Protecció Col·lectiva preferent).
      - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS).
      - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
      - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS).
      - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS).
   b) Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
      - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (Sistema de Protecció Col·lectiva preferent).
      - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
   c) Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat).
- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

4. Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:
   a) Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
   b) Escales provisionals.
   c) Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
   d) Abalisament i senyalització de zones de pas.
   e) Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
   f) Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
   g) Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.
5. Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (Tan sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu).
   a) Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
   b) Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
   c) Bastides especials.
   d) Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
   e) Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
   f) Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
   g) Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
   h) Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
   i) Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
   j) Altres.
6. Plànol d'evacuació interna d'accidentats (Tan sols per a obres complexes o especials).
   a) Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
   b) Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
7. Altres

### 3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES’‘, facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

### 3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o

enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

## 4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

### 4.1 TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de

junio de 2001)".

- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès 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 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."

### 4.2 CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

### 4.3 INCENDIS

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

### 4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

### 4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- Instruccions Tècniques Complementaries:
    - "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
    - "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
    - "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
    - "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
    - "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
    - "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
      "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

### 4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

### 4.7 SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

### 4.8 DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

## 5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

### 5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment

admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

### 5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

### 5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

### 5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.- | MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 2.- | LLEU | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 3.- | GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 4.- | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 5.- | GRAVÍSSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

## 6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

### 6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

#### 6.1.1 Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

- Prèvies als accidents
  - Inspeccions de seguretat.
  - Anàlisi de treball.
  - Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
  - Anàlisi del entorn de treball.
- Posteriors als accidents
  - Notificació d'accidents.
  - Registre d'accidents
  - Investigació Tècnica d'Accidents.

#### 6.1.2 Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

- El factor tècnic
  - Sistemes de Seguretat

- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

- El factor humà
  - Test de Selecció prelaboral del personal.
  - Reconeixements Mèdics prelaborals.
  - Formació
  - Aprenentatge
  - Propaganda
  - Acció de grup
  - Disciplina
  - Incentius

### 6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

### 6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

### 6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.
Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.
Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

### 6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.
S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.
A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

### 6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.
S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

## 7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

### 7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

#### 7.1.1 Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.
El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

#### 7.1.2 Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

### 7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

#### 7.2.1 Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

#### 7.2.2 Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215/1997, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball''.

#### 7.2.3 Emmagatzematge i manteniment

- Es seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

### 7.3 NORMATIVA APLICABLE

#### 7.3.1 Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

##### 7.3.1.1 Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea.

7.3.1.1.1 Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).
  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

7.3.1.1.1.1 Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

7.3.1.1.2 Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.
  Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95.
  Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.
  Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

**7.3.1.2 Sobre utilització de màquines i equips per al treball:**

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

### 7.3.2 Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71).
  Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

## 8 SIGNATURES

Igualada, maig de 2025

L'autor del projecte,

Josep Pinós i Alsedà

Enginyer de Camins, Canals i Ports

BERRYSAR SL

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT_ANELLA VERDA_IGUALADA
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | P1477-65LG | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |
| 2 | P147Z-FITH | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |
| 3 | P147O-EPWY | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405. Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |
| 4 | P147N-EPX1 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 3,000 |
| 5 | P147Y-EPWX | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |
| 6 | P147L-EQDI | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |
| 7 | P147L-EQD8 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 3,000 |
| 8 | P147K-EQDO | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 9 | P1474-65MZ | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |
| 10 | P1474-65MR | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |
| 11 | P147H-65NO | u | Faixa de protecció dorslumbar | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |



ESS del Projecte Executiu de la Connexió de l´Anella entre el Parc de Vallbona i Avinguda Catalunya
Terme Municipal d´Igualda

AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | P1478-65NB | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 13 | P1487-EQE0 | u | Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |
| 14 | P148D-EQEQ | u | Samarreta de treball, de cotó | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |
| 15 | P1488-EQEY | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |
| 16 | P1480-FK75 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |

Obra 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT_ANELLA VERDA_IGUALADA
Capítol 02 EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | P151A-45RI | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 10,000 |
| 2 | P6AC-D7DZ | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 100,000 |
| 3 | PB21-BUJL | m | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 8,000 |
| 4 | P151O-65LF | u | Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 3,000 |
| 5 | P1512-35FA | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 5,000 |
| 6 | P1512-35FB | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 10,000 |
| 7 | PBBD-65KP | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu | |

# AMIDAMENTS



rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 PBBD-65KL u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 PBBD-65KK u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10 PBBA-EOJA u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11 PBB5-65KZ u Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

12 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 PBC4-56GY m Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

14 P15Z1-67CA h Senyaler

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT_ANELLA VERDA_IGUALADA
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PQUE-BIQT mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2 PQUD-BIQX mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres



ESS del Projecte Executiu de la Connexió de l´Anella entre el Parc de Vallbona i Avinguda Catalunya
Terme Municipal d´Igualda

# AMIDAMENTS



AMIDAMENT DIRECTE 3,000

3 PQUO-5672 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 PQU1-49TI u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5 PQUM-566Y u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 PQU3-0234 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT_ANELLA VERDA_IGUALADA
Capítol 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P16C-67C8 u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

AMIDAMENT DIRECTE 3,500

2 P16B-6P0C h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

3 P15Z0-67C7 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

4 PQUH-65LZ h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

5 PQUN-65LD u Reconeixement mèdic

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | P1474-65MR | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347<br>(CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 5,69 € |
| P-2 | P1474-65MZ | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica<br>(VINT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 20,84 € |
| P-3 | P1477-65LG | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812<br>(QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 4,90 € |
| P-4 | P1478-65NB | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable<br>(DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 12,67 € |
| P-5 | P147H-65NO | u | Faixa de protecció dorslumbar<br>(DINOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 19,43 € |
| P-6 | P147K-EQDO | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420<br>(DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 17,55 € |
| P-7 | P147L-EQD8 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 2,32 € |
| P-8 | P147L-EQDI | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420<br>(SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 6,88 € |
| P-9 | P147N-EPX1 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140<br>(UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 1,21 € |
| P-10 | P147O-EPWY | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405. Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:<br>(ZERO EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 0,59 € |
| P-11 | P147Y-EPWX | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 0,21 € |
| P-12 | P147Z-FITH | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168<br>(CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 5,12 € |
| P-13 | P1480-FK75 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471<br>(DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 12,94 € |
| P-14 | P1487-EQE0 | u | Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors<br>(NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 9,51 € |

ESS del Projecte Executiu de la Connexió de l´Anella entre el Parc de Vallbona i Avinguda Catalunya
Terme Municipal d´Igualda

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-15 | P1488-EQEY | 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<br>(CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 5,24 € |
| P-16 | P148D-EQEQ | u | Samarreta de treball, de cotó<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 2,38 € |
| P-17 | P1512-35FA | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs<br>(QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 4,97 € |
| P-18 | P1512-35FB | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs<br>(SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 6,74 € |
| P-19 | P151A-45RI | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOTZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 12,12 € |
| P-20 | P151O-65LF | u | Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs<br>(DINOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 19,92 € |
| P-21 | P15Z0-67C7 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions<br>(TRENTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 39,10 € |
| P-22 | P15Z1-67CA | h | Senyaler<br>(DISSET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 17,80 € |
| P-23 | P16B-6P0C | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 22,34 € |
| P-24 | P16C-67C8 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones<br>(CENT VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 126,54 € |
| P-25 | P6AC-D7DZ | 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<br>(DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 2,42 € |
| P-26 | PB21-BUJL | m | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 42,25 € |
| P-27 | PBB5-65KZ | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit<br>(QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 4,75 € |
| P-28 | PBBA-EOJA | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 24,72 € |
| P-29 | PBBD-65KK | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 29,84 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-30 | PBBD-65KL | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 30,73 | € |
| P-31 | PBBD-65KP | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 25,68 | € |
| P-32 | PBC4-56GY | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 5,14 | € |
| P-33 | PM33-5T8R | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 39,23 | € |
| P-34 | PQU1-49TI | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRETZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 13,99 | € |
| P-35 | PQU3-0234 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>(VUITANTA-SET EUROS) | 87,00 | € |
| P-36 | PQUD-BIQX | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres<br>(CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 51,66 | € |
| P-37 | PQUE-BIQT | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 61,35 | € |
| P-38 | PQUH-65LZ | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions<br>(DISSET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 17,80 | € |
| P-39 | PQUM-566Y | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-NOU EUROS) | 39,00 | € |
| P-40 | PQUN-65LD | u | Reconeixement mèdic<br>(TRENTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 30,48 | € |
| P-41 | PQUO-5672 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(SETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 16,50 | € |

ESS del Projecte Executiu de la Connexió de l´Anella entre el Parc de Vallbona i Avinguda Catalunya
Terme Municipal d´Igualda

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Igualada, novembre de 2021
L´Autor del Projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, SL

# PRESSUPOST



Obra 01 Pressupost SEGURETAT I SALUT_Anella Verda_Igualada
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1477-65LG | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3) | 4,90 | 5,000 | 24,50 |
| 2 | P147Z-FITH | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 12) | 5,12 | 5,000 | 25,60 |
| 3 | P147O-EPWY | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405. Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: (P - 10) | 0,59 | 5,000 | 2,95 |
| 4 | P147N-EPX1 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 9) | 1,21 | 3,000 | 3,63 |
| 5 | P147Y-EPWX | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 11) | 0,21 | 5,000 | 1,05 |
| 6 | P147L-EQDI | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8) | 6,88 | 5,000 | 34,40 |
| 7 | P147L-EQD8 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7) | 2,32 | 3,000 | 6,96 |
| 8 | P147K-EQDO | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 6) | 17,55 | 2,000 | 35,10 |
| 9 | P1474-65MZ | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 2) | 20,84 | 5,000 | 104,20 |
| 10 | P1474-65MR | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 1) | 5,69 | 5,000 | 28,45 |
| 11 | P147H-65NO | u | Faixa de protecció dorslumbar (P - 5) | 19,43 | 2,000 | 38,86 |
| 12 | P1478-65NB | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 4) | 12,67 | 2,000 | 25,34 |
| 13 | P1487-EQE0 | u | Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 14) | 9,51 | 5,000 | 47,55 |
| 14 | P148D-EQEQ | u | Samarreta de treball, de cotó (P - 16) | 2,38 | 5,000 | 11,90 |
| 15 | P1488-EQEY | 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 - 15) | 5,24 | 5,000 | 26,20 |
| 16 | P1480-FK75 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 13) | 12,94 | 5,000 | 64,70 |

TOTAL Capítol 01.01 481,39

Obra 01 Pressupost SEGURETAT I SALUT_Anella Verda_Igualada
Capítol 02 EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P151A-45RI | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 19) | 12,12 | 10,000 | 121,20 |
| 2 | P6AC-D7DZ | 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 - 25) | 2,42 | 100,000 | 242,00 |



ESS del Projecte Executiu de la Connexió de l´Anella entre el Parc de Vallbona i Avinguda Catalunya
Terme Municipal d´Igualada

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | PB21-BUJL | m | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26) | 42,25 | 8,000 | 338,00 |
| 4 | P151O-65LF | u | Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 20) | 19,92 | 3,000 | 59,76 |
| 5 | P1512-35FA | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 17) | 4,97 | 5,000 | 24,85 |
| 6 | P1512-35FB | m2 | Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 18) | 6,74 | 10,000 | 67,40 |
| 7 | PBBD-65KP | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31) | 25,68 | 2,000 | 51,36 |
| 8 | PBBD-65KL | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30) | 30,73 | 2,000 | 61,46 |
| 9 | PBBD-65KK | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29) | 29,84 | 2,000 | 59,68 |
| 10 | PBBA-EOJA | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28) | 24,72 | 2,000 | 49,44 |
| 11 | PBB5-65KZ | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 27) | 4,75 | 2,000 | 9,50 |
| 12 | PM33-5T8R | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 33) | 39,23 | 1,000 | 39,23 |
| 13 | PBC4-56GY | m | Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 32) | 5,14 | 20,000 | 102,80 |
| 14 | P15Z1-67CA | h | Senyaler (P - 22) | 17,80 | 10,000 | 178,00 |

TOTAL Capítol 01.02 1.404,68

Obra 01 Pressupost SEGURETAT I SALUT_Anella Verda_Igualada
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PQUE-BIQT | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 37) | 61,35 | 3,000 | 184,05 |
| 2 | PQUD-BIQX | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 36) | 51,66 | 3,000 | 154,98 |
| 3 | PQUO-5672 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41) | 16,50 | 1,000 | 16,50 |
| 4 | PQU1-49TI | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34) | 13,99 | 2,000 | 27,98 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | PQUM-566Y | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39) | 39,00 | 1,000 | 39,00 |
| 6 | PQU3-0234 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 35) | 87,00 | 1,000 | 87,00 |

TOTAL Capítol 01.03 509,51

Obra 01 Pressupost SEGURETAT I SALUT_Anella Verda_Igualada
Capítol 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P16C-67C8 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 24) | 126,54 | 3,500 | 442,89 |
| 2 | P16B-6P0C | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 23) | 22,34 | 20,000 | 446,80 |
| 3 | P15Z0-67C7 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 21) | 39,10 | 10,000 | 391,00 |
| 4 | PQUH-65LZ | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 38) | 17,80 | 5,000 | 89,00 |
| 5 | PQUN-65LD | u | Reconeixement mèdic (P - 40) | 30,48 | 5,000 | 152,40 |

TOTAL Capítol 01.04 1.522,09

# RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/11/21 Pàg.: 1

| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL | 481,39 |
| Capítol | 01.02 | EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA | 1.404,68 |
| Capítol | 01.03 | IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA | 509,51 |
| Capítol | 01.04 | DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL | 1.522,09 |
| Obra | 01 | Pressupost SEGURETAT I SALUT_Anella Verda_Igualada | 3.917,67 |
| | | | 3.917,67 |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost SEGURETAT I SALUT_Anella Verda_Igualada | 3.917,67 |
| | | | 3.917,67 |

# ANNEX 09. PLA D'OBRES

**ANNEX 09– PLA D'OBRES**

**1 INTRODUCCIÓ 1**

## 1 INTRODUCCIÓ

Les obres d'urbanització de l'Anella Verda  al terme municipal d'Igualada tindran una durada de 3.5 mesos, tal i com s'especifica al Pla d'Obra que mostra el gràfic de la pàgina següent on es contemplen les obres de tot el sector.

**PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA CATALUNYA. T.M. IGUALADA.**

| MES | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TREBALLS PREVIS I ENDERROCS** | | | | | | | | | | | | | | |
| TREBALLS PREVIS | | | | | | | | | | | | | | |
| ENDERROCS | | | | | | | | | | | | | | |
| **MOVIMENT DE TERRES** | | | | | | | | | | | | | | |
| **MURS** | | | | | | | | | | | | | | |
| GABIONS | | | | | | | | | | | | | | |
| **FERMS I PAVIMENTS** | | | | | | | | | | | | | | |
| VORADES I VORERES | | | | | | | | | | | | | | |
| CALÇADES | | | | | | | | | | | | | | |
| **CLAVEGUERAM / DRENATGE** | | | | | | | | | | | | | | |
| RASES | | | | | | | | | | | | | | |
| COL.LECTORS I DRENATGES | | | | | | | | | | | | | | |
| POUS I REIXES | | | | | | | | | | | | | | |
| **ENLLUMENAT** | | | | | | | | | | | | | | |
| OBRA CIVIL | | | | | | | | | | | | | | |
| XARXA ELÈCTRICA | | | | | | | | | | | | | | |
| PUNTS DE LLUM | | | | | | | | | | | | | | |
| QUADRE DE COMANDAMENT | | | | | | | | | | | | | | |
| **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ** | | | | | | | | | | | | | | |
| SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | | | | | | | | | | | | | | |
| SENYALITZACIÓ VERTICAL | | | | | | | | | | | | | | |
| **JARDINERIA** | | | | | | | | | | | | | | |
| **MOBILIARI URBÀ** | | | | | | | | | | | | | | |
| **SEGURETAT I SALUT** | | | | | | | | | | | | | | |
| **GESTIÓ DE RESIDUS** | | | | | | | | | | | | | | |
| **PLA DE CONTROL DE QUALITAT** | | | | | | | | | | | | | | |

## ANNEX 10 – GESTIÓ DE RESIDUS. MEMÒRIA.

**1**

**1 INTRODUCCIÓ 2**

**2 OBJECTIU 2**

**3 MARC LEGISLATIU 2**

**4 METODOLOGIA 3**

**5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 4**

**6 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS 6**

**7 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC GENERATS A L'OBRA. 8**

**8 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 9**

a. Operacions de valorització dels residus 11

**8.1.1 lista de valoritzadors 12**

**9 DESCRIPCIÓ DE L'ESCENARI FINAL DE GESTIÓ. 13**

**10 PROCESSOS ADMINISTRATIUS I DE GESTIÓ 13**

**11 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 14**

**8 ESTIMACIÓ DELS COSTOS DE GESTIÓ DE RESIDUS 15**

## 1 INTRODUCCIÓ

Durant la redacció del **Projecte executiu per la connexió de l'Anella Verda entre el Parc de Vallbona i l'Avinguda Catalunya en ell T.M d'Igualada**, s'han tingut en compte els dissenys i els procediments constructius que originen la menor quantitat de residus possible.

El present document recull l'Estudi de Gestió de Residus realitzat per al present projecte, que defineix la metodologia a seguir per tal de racionalitzar i optimitzar el tractament i la valorització dels residus que es puguin generar durant l'execució de les obres amb criteris mediambientals.

En aquest sentit, el projecte contempla el reciclatge i reutilització al màxim dels residus generats amb l'execució de les obres. Donat els volums que es disposa en projecte, tant els residus de demolicions, com les terres no aptes per a terraplens estructurals, tenint en compte les operacions prèvies necessàries de tractament que així ho permeti, i quan sigui possible, seran reutilitzades dins l'àmbit.

L'estudi es fonamenta en l'aplicació del principi de **jerarquització de la gestió dels residus**: Reduir (minimitzar), Reutilitzar, Reciclar, Aprofitament Energètic i Abocar.

Un altre aspecte important de l'estudi és la **Prevenció** i la **Planificació**. És necessari que aquest es realitzi a l'etapa de projecte i sigui revisat i/o modificat per l'empresa constructora.

La decisió final sobre l'escenari de gestió correspondrà al generador dels residus, el promotor, el qual, a més dels aspectes ambientals valorarà d'altres com els econòmics, els tècnics i els de seguretat i salut. Així doncs, l'Estudi de Gestió de Residus pretén donar una resposta real a la problemàtica de la gestió dels residus, analitzant en tot moment aquests temes.

## 2 OBJECTIU

L'objectiu del present Estudi de Gestió de Residus és identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

## 3 MARC LEGISLATIU

La normativa que regula la gestió de residus de la construcció i demolició a Catalunya, d'acord amb els diferents nivells administratius, és:

**Àmbit Comunitari**

- Directiva 99/31/CE, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus.
- Directiva 2006/12/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus.
- Directiva 2008/01/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de gener, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.
- Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades directives.
- Decisió 2000/532/CE, de 3 de maig de 2000, que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableix la llista de residus i Decisió 2001/118/CE, de 16 de gener de 2001, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE en el que es refereix a la llista de residus.
- Decisió 2003/33/CE, de 19 de setembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en abocadors d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CE.

**Àmbit Estatal**

- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus, modificada per la Llei 62/2003 de 30 de desembre de 2003, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de septiembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito.
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrado de la contaminación.
- Real Decreto 484/1995, de 7 de abril, sobre medidas de regularización y control de vertidos (BOE núm. 95, de 21 de abril de 1995; rectif. BOE núm. 114, de 13 de mayo de 1995).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante el Real Decreto 833/1998, de 20 de julio.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

**Àmbit Autonòmic**

- Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora del residus.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, modificat pel Decret 92/1999, de 6 d'abril.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats (actualment en procés de revisió), modificat l'annex 1 pel 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 69/2009, de 28 d'abril, mitjançant el qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- 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.
- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental i normativa que la desenvolupa, entre la qual destaquen: Llei 1/1999, de 30 de març, Decret 136/1999, de 18 de maig, Llei 13/2001, de 13 de juliol, Decret 143/2003, de 10 de juny, Llei 4/2004, d'1 de juliol i Decret 50/2005, de 29 de març.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió de residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus, modificada per la Llei 26/2009, de 23 de desembre, de mesures fiscals, financeres i administratives.

## 4 METODOLOGIA

Per poder aconseguir els objectius esmentats, l'Estudi de Gestió de Residus es desenvolupa en cinc fases principals.

Si s'observa la jerarquia que proposa la Comunitat Europea sobre les accions que s'han de dur a terme en la gestió dels residus, comprovarem que les prioritats principals són la **prevenció** i la **minimització**. D'aquesta forma s'aconseguiran, a més, altres millores mediambientals com la reducció del transport dels sobrants a l'abocador o a la central recicladora, amb la conseqüent disminució de la contaminació atmosfèrica i del consum d'energia fòssil.

Per minimització, entenem el conjunt d'accions organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus, mitjançant la seva reducció i reutilització en origen. Així doncs, és imprescindible que la primera acció associada a la gestió dels residus sigui intentar reduir-ne el volum en l'emplaçament on han estat generats.

Un cop conegudes les diferents possibilitats de reduir la quantitat de residus que sortiran del propi emplaçament serà necessari conèixer la quantitat i la tipologia de materials sobrants que es generaran. Aquí, a causa de la impossibilitat de realitzar un mesurament acurat d'algunes partides d'obra, s'utilitzaran uns valors de referència realitzats per l'ITeC, introduint certes modificacions ja que el sistema constructiu d'alguns elements s'allunya de la solució convencional.

És molt important identificar els materials tòxics o potencialment perillosos perquè puguin ser separats de la resta i rebre un tractament específic.

Finalitzada aquesta fase, cal compilar la documentació sobre els gestors i valoritzadors de residus que operen en les proximitats de l'obra. És necessari conèixer les característiques (condicions d'admissió, distància, taxes, etc.) dels abocadors, dels recicladors, dels punts verds, dels centres de classificació, etc., per tal de poder definir un escenari extern de gestió.

A partir de l'encreuament de la informació sobre la quantitat i la tipologia dels residus amb la procedent d'haver analitzat les possibilitats de valorització externa, es podran definir els diversos escenaris de gestió possibles i així determinar en cada moment de l'obra els elements de gestió interna amb què cal comptar (quantitat i característiques dels contenidors, dipòsits per a fluids contaminants, etc.).

Finalment, s'haurà d'escollir l'escenari més convenient pel promotor de l'obra i valorar el pressupost que implica.

A la figura que s'adjunta a continuació es pot observar un esquema que descriu els passos que cal seguir en el desenvolupament d'aquest Estudi.

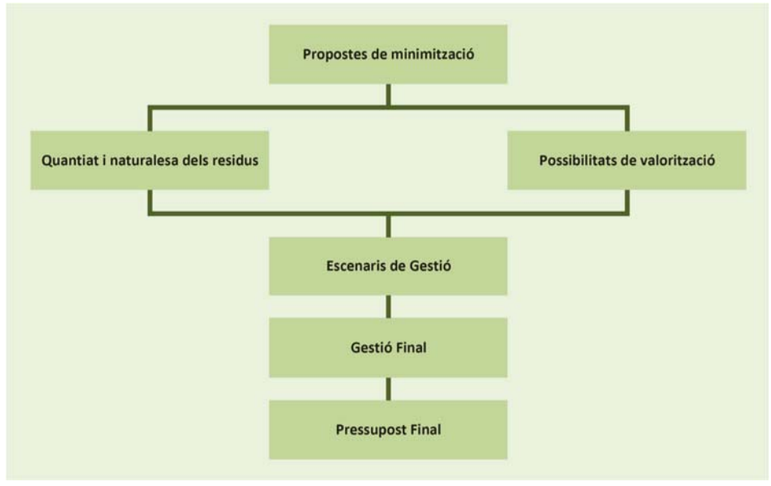



**Figura 1 Esquema de desenvolupament de Gestió de Residus (Font: ITeC).**

## 5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

La primera acció que s'ha d'emprendre a l'hora de fer un Estudi de Gestió de Residus és pensar en les possibilitats de minimització, bàsicament per dos motius: perquè és la millor opció des del punt de vista mediambiental i perquè influirà en les característiques i la quantitat de residus que es generaran i, per tant, en el sistema de gestió.

Les decisions s'han de prendre en la fase de projecte (coordinació dimensional, prefabricació, etc.) i a l'obra (política de compres optimitzada, emmagatzematge de materials, etc.). És important, malgrat tot, que hi hagi la màxima previsió possible i que totes les accions constin en el projecte i en l'Estudi de Gestió.

Per minimització entenem el conjunt d'accions organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus, mitjançant la seva reducció i reutilització a origen. Així doncs, és imprescindible que la primera acció associada a la gestió dels residus sigui intentar reduir-ne el volum en l'emplaçament on han estat generats.

En aquest projecte les principals accions per minimitzar els residus són:

- **Utilització d'elements prefabricats i industrialitzats.**
  Amb l'objectiu de reduir els residus que es puguin generar durant les obres, s'ha decidit emprar elements prefabricats per a la construcció de pous i arquetes de registre. Cal tenir en compte que aquesta tipologia d'elements es munten a l'obra sense originar pràcticament residus, donat que pràcticament no requereixen cap transformació.

- **Planificació de les obres per a originar "residu nul".**
  Es tracta que la pròpia obra sigui el lloc de digestió de tots els residus que origina. Per exemple, en la construcció de rebliments de ferms, sub-bases de paviments, formació de formigons de baixa resistència, etc., es proposa incorporar àrids procedents del reciclatge mitjançant la trituració dels residus de naturalesa pètria, que normalment arriben a un 85% dels residus que s'originen a l'obra.

- **Organització de les operacions de demolició i enderrocs a fi de reduir el residus que es puguin generar.**
  Per tal d'optimitzar la gestió de residus s'organitzaran les operacions de demolició i enderrocs a fi de minimitzar la quantitat de residus que hagin d'anar a abocador. En aquest sentit, s'aplicarà la idea de deconstrucció en aquelles edificacions que existeixin dins l'àmbit del projecte.
  Per altra banda, tots els elements urbans (bancs, papereres, punts de llum, etc.) que existeixin dins l'àmbit es desinstal·laran i es traslladaran a un dipòsit municipal, a fi de promoure la seva reutilització.
  Els residus resultants del fresat de vials existents es reciclaran com a granulat, promovent la seva utilització en les capes granulars dels ferms i paviments, sempre que sigui possible.
  El resultant de la demolició de murs i voreres, serà igualment reciclat per a sub-bases de paviments.

- **Reutilització de part de les terres provinent d'excavació**.
  Aquelles terres procedents de l'excavació que presentin les característiques adequades per a la seva utilització com a reblert de rases, sub-bases, etc., es reutilitzaran dins de l'obra. Tanmateix, les terres que no siguin aprofitables es portaran a un abocador controlat.

- **Disposició de diferents punts verds de recollida de residus**.
  Durant l'execució de les obres es disposaran diferents punts verds de recollida de residus, de manera que es puguin classificar els esprais, les fustes, etc. utilitzats durant el procés constructiu. Això permetrà tenir un control sobre aquells elements potencialment contaminables, com són els esprais que utilitzen els topògrafs per marcar el terreny, per exemple.

- **Limitar i controlar la utilització de materials potencialment tòxics**.
  En el disseny del projecte s'ha intentat minimitzar l'ús de materials potencialment tòxics, tals com els fluidificants, els líquids de cura dels formigons o les pintures. En els casos on ha estat possible s'han emprat materials alternatius que tinguessin un menor impacte ambiental.

- **Gestió dels residus sòlids urbans**.
  Pel que fa a la resta de residus generats durant les obres, també es tindrà en compte els residus assimilables a urbans, generats pel personal de l'obra i d'oficines. Aquests residus seran gestionats juntament amb els residus sòlids urbans, els quals estan formats, fonamentalment, per restes orgàniques procedents de l'alimentació, paper, cartró, plàstics, tèxtils, fusta, goma, etc.

Com a seguiment intern de les accions de minimització i prevenció previstes en fase de projecte s'ha emprat la fitxa model que s'adjunta a continuació, la qual s'ha extret de la web www.itec.cat.

| MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE | | Sí ☒ | No ☒ |
|---|---|---|---|
| 1 | S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament? | ☐ | ☐ |
| 2 | Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus? | ☐ | ☐ |
| 3 | S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar? | ☐ | ☐ |
| 4 | S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables? | ☐ | ☐ |
| 5 | S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra<br>La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques. | ☐ | ☐ |
| 6 | S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions? | ☐ | ☐ |
| 7 | S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls? | ☐ | ☐ |
| 8 | S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).<br><br>Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.<br><br>- solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit<br>- solucions de parquet flotant front l'encolat<br>- solucions de façanes industrialitzades<br>- solucions d'estructures industrialitzades<br>- solucions de paviments continus | ☐ | ☐ |
| 9 | Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció? | ☐ | ☐ |
| 10 | ... (Altres bones pràctiques) | ☐ | ☐ |

**Figura 2 Model de fitxa per assenyalar les accions de minimització i prevenció des de la fase del projecte (Font: ITeC).**

En la gestió dels residus que es puguin generar a l'obra es preveuen tres fases, les quals s'indiquen a continuació.

**Fase 1. Segregació en Origen**

Es realitzarà una correcta gestió dels residus assimilables a urbans en origen per tal d'optimitzar el seu transport, tractament i valorització. Aquesta segregació en origen es realitzarà segons la següent classificació:

1 Residus sòlids urbans (rebuig)
2 Plàstics i envasos
3 Paper i cartró

S'habilitaran contenidor per cada una de les tipologies de residus a segregar, els quals s'ubicaran a la zona d'oficines.

Pel que fa als residus de la construcció, procedents de les obres pròpies de la urbanització, aquests s'aplegaran i segregaran en els punts verds, que estaran distribuïts al llarg de tota l'obra. La segregació dels mateixos es realitzarà segons la classificació que s'indica a continuació:

1 Metalls
2 Fusta
3 Paper i Cartró
4 Banals
5 Tòxics

**Fase 2. Transport de Residus**

El transport dels residus generats durant les obres que s'hagin de transportar a instal·lacions o destinacions externes, ja siguin assimilables a urbans o residus propis de construcció, es realitzarà mitjançant transportistes autoritzats, degudament inscrits al Registres de Transportistes de Residus de Catalunya.

Aquest transport anirà a càrrec de la constructora.

**Fase 3. Gestió de Residus**

Els residus especials seran gestionats per gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), que els tractaran o transportaran a dipòsit controlat.

Pel que fa als residus no especials que no seran reutilitzats dins l'obra, aquests seran transportats a dipòsit controlat.

A l'apartat de valoritzadors i escenaris de gestió s'inclou un llistat dels possibles abocadors on dipositar els residus no valoritzables.

La gestió dels residus anirà a càrrec de la constructora.

## 6 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS

La identificació dels residus que es puguin generar durant les obres s'ha realitzat en base al Catàleg Europeu de Residus (CER), aprovat per la **Decisió 2000/532/CE** de la Comissió, de 3 de maig, modificada per les decisions de la Comissió **Decisió 2001-118**, de 16 de gener, i **Decisió 2001-119**, de 22 de gener, i per la Decisió del Consell **Decisió 573-2001**, de 23 de juliol.

Els residus generats durant l'obra corresponen als residus amb **codi 17, Residus de construcció i demolició**, i es defineixen com qualsevol substancia o objecte que, complint la definició de "Residu" es generi en una obra de construcció o demolició. També són d'aplicació els residus corresponents al **codi 20, Residus Municipals (Residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides de manera selectiva**.

| CODI | TIPUS DE RESIDU |
|---|---|
| **17** | **RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (INCLOSA LA TERRA EXCAVADA EN ZONES CONTAMINADES)** |
| **17 01** | **Formigó, maons, teules i materials ceràmics** |
| 17 01 01 | Formigó |
| 17 01 02 | Maons |
| 17 01 03 | Teules i materials ceràmics |
| 17 01 06 | Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses. |
| 17 01 07 | Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents a les especificades al codi 17 01 06 |
| **17 02** | **Fusta, vidre i plàstic** |
| 17 02 01 | Fusta |
| 17 02 02 | Vidre |
| 17 02 03 | Plàstic |
| 17 02 04 | Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per |

| CODI | TIPUS DE RESIDU |
|---|---|
| | aquestes |
| **17 03** | **Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes quitranats** |
| 17 03 01 | Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla |
| 17 03 02 | Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01 |
| 17 03 03 | Quitrà d'hulla i productes quitranats |
| **17 04** | **Metalls (incloses les seves aleacions)** |
| 17 04 01 | Coure, bronze, llautó |
| 17 04 02 | Alumini |
| 17 04 03 | Plom |
| 17 04 04 | Zinc |
| 17 04 05 | Ferro i acer |
| 17 04 06 | Estany |
| 17 04 07 | Metalls barrejats |
| 17 04 09 | Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses |
| 17 04 10 | Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla y altres substàncies perilloses |
| 17 04 11 | Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 |
| **17 05** | **Terra (inclosa l'excavada en zones contaminades), pedres i fangs de drenatge** |
| 17 05 03 | Terra i pedres que contenen substàncies perilloses |
| 17 05 04 | Terra i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03 |
| 17 05 05 | Fangs de drenatge que contenen substàncies perilloses |
| 17 05 06 | Fangs de drenatge diferents dels especificats al codi 17 05 05 |
| **17 06** | **Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant** |
| 17 06 05 | Materials de construcció que contenen amiant |
| **17 09** | **Altres residus de construcció i demolició** |
| 17 09 01 | Residus de construcció i demolició que contenen mercuri |
| 17 09 02 | Residus de construcció i demolició que contenen PCB |
| 17 09 03 | Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses |
| 17 09 04 | Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats als codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03. |
| **20** | **RESIDUS MUNICIPALS (RESIDUS DOMÈSTICS I RRESIDUS ASSIMILABLES PROCEDENTS DELS COMERÇOS, INDÚSTRIES I INSTITUCIONS), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES DE MANERA SELECTIVA** |
| **20 01** | **Fraccions recollides selectivament (excepte les especificades en el subcapítol 15 01)** |
| 20 01 01 | Paper i cartró |
| 20 01 02 | Vidre |
| 20 01 10 | Roba |
| 20 01 11 | Teixits |
| 20 01 13 | Dissolvents |
| 20 01 14 | Àcids |
| 20 01 15 | Àlcalis |
| 20 01 17 | Productes fotoquímics |
| 20 01 19 | Plaguicídes |
| 20 01 21 | Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri |
| 20 01 23 | Equips rebutjats que content clorofluorocarburs |

| CODI | TIPUS DE RESIDU |
|---|---|
| 20 01 25 | Olis i greixos comestibles |
| 20 01 26 | Olis i greixos diferents dels especificats al codi 20 01 25 |
| 20 01 27 | Pintures, tintes, adhesius i resines que contenen substàncies perilloses |
| 20 01 28 | Pintures, tintes, adhesius i resines diferents de les especificades al codi 20 01 27 |
| 20 01 29 | Detergents que contenen substàncies perilloses |
| 20 01 30 | Detergents diferents als especificats al codi 20 01 29 |
| 20 01 33 | Bateries i acumuladors especificats als codis 16 06 01, 16 06 02 o 16 06 03 i bateries i acumuladors sense classificar que contenen aquelles bateries |
| 20 01 34 | Bateries i acumuladors diferents dels especificats al codi 20 01 33 |
| 20 01 35 | Equips elèctrics i electrònics rebutjats diferents dels especificats en els codis 20 01 21 i 20 01 23, que contenen components perillosos |
| 20 01 36 | Equips elèctrics i electrònics rebutjats diferents dels especificats en els codis 20 01 21 i 20 01 23 |
| 20 01 37 | Fusta que conté substàncies perilloses |
| 20 01 38 | Fusta diferent a la especificada en el codi 20 01 37 |
| 20 01 39 | Plàstics |
| 20 01 40 | Metalls |
| 20 01 99 | Altres fraccions no especificades en cap categoria |
| **20 02** | **Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)** |
| 20 02 01 | Residus biodegradables |
| 20 02 02 | Terres i pedres |
| 20 02 03 | Altres residus no biodegradables |
| **20 03** | **Altres residus municipals** |
| 20 03 01 | Mescles de residus municipals |
| 20 03 07 | Residus voluminosos |
| 20 03 99 | Residus municipals no especificats en cap altre categoria |

**Taula 1 Tipologia de residus segons el Catàleg Europeu de Residus.**

## 7 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC GENERATS A L'OBRA.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha de fer una estimació del volum de residus de la construcció i demolició que es generaran en obra (Taula 6).

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra. Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics. Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

RESIDUS DE DEMOLICIÓ I EXCAVACIÓ

En les obres del projecte els principals residus generats provenen de l'excavació (excavació de rases i excavació de terra vegetal), i de la demolició dels elements del sistema viari existent.

La valoració econòmica d'aquests residus s'ha inclòs en cada capítol d'actuacions del pressupost general de l'obra, en funció dels amidaments resultants de les partides de moviment de terres corresponents, tenint en compte si s'ha pogut reutilitzar o no el material sobrant en el rebliment de rases. S'ha contemplat la càrrega, transport i cànon d'abocador, per la qual cosa no s'inclou en el Pressupost de Gestió de Residus que s'adjunta en aquest annex.

RESIDUS D'OBRA NOVA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en sí per la pròpia obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER).

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar l'esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.
  **Factor conversió (Fc):** factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.
- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color grog són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.
En el pressupost de la gestió de residus d'obra nova s'ha tingut en compte les gestions lligades a deposició, càrrega, transport i cànon dels residus generats fora de l'excavació, dels enderrocs i de la demolició que superen els valor mínims fixats en el RD 105/2008.
Al final d'aquest annex s'adjunta la taula per l'estimació del volum de residus de l'obra.

## 8 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es descriurà tot el ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.
Primerament, cal entendre que qualsevol obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i la gestió fora de l'obra. És per aquest motiu que cal fer una reflexió prèvia sobre les diferents possibilitats de gestió internes i externes més adequades per a les obres del present projecte.
En aquest sentit, cal determinar els següents punts:

- Espais disponibles per a realitzar la separació selectiva dels residus de l'obra.
- Possibilitats de reutilització i reciclatge in-situ.
- Proximitat dels valoritzadors de residus de la construcció i demolició i distància als dipòsits controlats.
- Costos econòmics associats a cada opció de gestió.
- Existència de precepte normatius que estableixen exigències de gestió concretes per a determinats residus (p.e. residus perillosos).

Per gestionar els residus dins de l'obra és molt important ajustar la compra de materials a les necessitats reals de l'obra, doncs qualsevol material que no s'utilitzi serà susceptible d'arribar a ser un residu innecessari. És doncs en la fase de projecte on cal ajustar els amidaments dels elements d'obra pressupostats a les necessitats reals, intentant minimitzar l'ús de materials potencialment contaminables.
També caldrà tenir present que, en qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.
Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels **Residus Inerts,** dels **Residus No Especials** i dels **Residus Especials** (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Aquesta gestió mínima es podrà ampliar en funció de les opcions de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir l'obra per absorbir part dels residus inerts que generi, i en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus propers.
La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que podrà ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat a la mateixa obra on s'ha produït. És per això aquest Estudi de Gestió de Residus preveu disposar diferents punts verds de recollida de residus durant l'execució de les obres, de manera que es puguin classificar els diferents materials emprats en el procés constructiu.
En aquells casos on no sigui viable la classificació selectiva en origen es derivarà els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.
En la figura 5 s'adjunta un esquema amb el model de gestió de residus recollit al *Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya (PROGROC)* de l'Agencia de Residus de Catalunya.

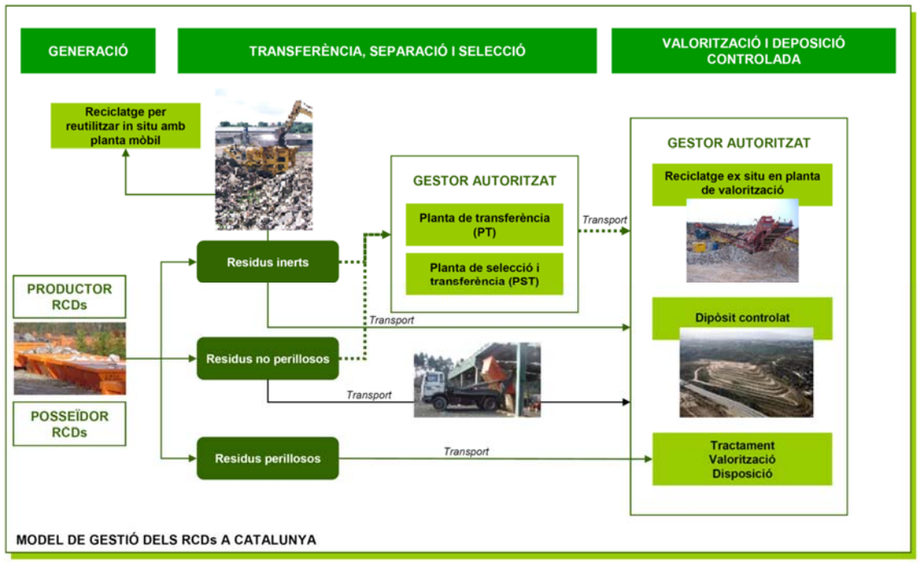



**Figura 3 Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació (Font: ITeC).**

Amb l'objectiu de planificar la recollida selectiva que s'haurà de dur a terme durant l'execució de les obres, a la taula 5 s'indiquen les mesures que caldrà preveure i les recomanacions a seguir en la seva implantació.

Primerament, però, cal tenir en compte que segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, caldrà preveure una separació en obra de les següents fraccions quan, de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació total de l'obra superi les següents quantitats:

| MATERIAL | QUANTITAT (T) |
|---|---|
| Formigó | 80T |
| Maons, teules, ceràmics | 40T |
| Metall | 2T |
| Fusta | 1T |
| Vidre | 1T |
| Plàstic | 0,5T |
| Paper i Cartró | 0,5T |

**Taula 2 Fraccions mínimes de separació de residus segons el RD 105/2008.**

Tenint en compte els valors indicats a la taula 4 i el volum de residus previst per a les obres del present projecte, s'ha elaborat el contingut de la taula següent on, entre d'altres coses, s'indica la quantitat i la tipologia dels contenidors de residus que caldrà disposar dins l'àmbit de les obres.

| TIPUS DE GESTIÓ | DESCRIPCIÓ |
|---|---|
| **1. Separació selectiva segons tipologia de residu** | Separació de residus Inerts, No Especials i Especials |
| Especials | Es preveu una zona habilitada per als Residus Especials (amb el nombre de contenidors que siguin necessaris). Es compliran els següents requisits:<br>▪ No tenir-los emmagatzemats més de sis (6) mesos.<br>▪ Situar el contenidor de residus especial en una zona plana i allunyada del trànsit habitual de maquinària a fi d'evitar abocaments accidentals.<br>▪ Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de dipositar els envasos dels productes Especials tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositats representats a les etiquetes.<br>▪ Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.<br>▪ Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i damunt de cubetes de retenció de líquids per evitar fugues.<br>▪ Impermeabilitzar la zona on es situïn els contenidors de residus especials.<br>▪ Contenidor per a residus Inerts barrejats.<br>▪ Zona d'apilament per a terres que hagin de ser transportades a abocador.<br>▪ Contenidor per al metall.<br>▪ Contenidor per a mescles bituminoses.<br>▪ Contenidor per a la resta de residus especials no barrejats. |

| TIPUS DE GESTIÓ | DESCRIPCIÓ |
|---|---|
| Inerts | Contenidor per a residus Inerts barrejats. |
| | Zona d'aplec per a terres que hagin de ser transportades a abocador. |
| No Especials | Contenidor per al metall. |
| | Contenidor per a mescles bituminoses. |
| | Contenidor per a la resta de residus especials no barrejats. |
| **2. Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra** | Es reutilitzaran els materials petris provinents de les demolicions dels paviments i murs en l'àmbit del projecte i els materials procedents de l'excavació. |
| **3. Senyalització de Contenidors** | Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que contingui, d'acord amb la separació selectiva prevista. |
| | Símbol Residus Inerts<br>Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.  |
| | Símbol Residus No Especials- Fusta  |
| | Símbol Residus No Especials - Paper i Cartró  |
| | Símbol Residus No Especials – Metall  |
| | Símbol Residus No Especials – Plàstic  |
| | Símbol Residus No Especials – Cables Elèctrics  |
| | Símbol Residus Especials  |

**Taula 3 Mesures i recomanacions a tenir en compte per a la implantació de la recollida selectiva.**

### A. OPERACIONS DE VALORITZACIÓ DELS RESIDUS

En aquest apartat s'han analitzat els diferents sistemes que permeten establir les possibilitats de valorització dels residus per tal de determinar les característiques principals dels diversos gestors autoritzats pròxims a l'obra.

Per seleccionar els possibles valoritzadors autoritzats dels residus produïts s'ha consultat el Registre General de Gestors de Residus de Catalunya, de la Junta de Residus de la Generalitat de Catalunya. Bàsicament s'han cercat les dades següents:

- Informació general de l'empresa (persona de contacte, direcció, telèfon, etc.).
- Característiques del material de recepció i tipus de gestió que es duu a terme.
- Distància des de l'obra al punt de deposició sobrant.
- Costos de lloguer de contenidors o altres sistemes d'emmagatzematge.
- Costos del transport.
- Costos d'acceptació i/o abocament de materials.

A l'hora de seleccionar els valoritzadors s'ha tingut en compte que el menor cost ambiental (i freqüentment el menor cost econòmic) s'aconsegueix quan:

- El gestor o gestors encarregats de valoritzar els residus siguin autoritzats.
- La quantitat de residus sigui mínima.
- La distància al lloc de deposició sigui mínima i la xarxa viària estigui en òptimes condicions.
- Els materials contigus en els residus estiguin aïllats i separats els uns dels altres, atès que així en facilitem el reciclatge o la reutilització (el tipus de gestió depèn de les possibilitats reals de valorització).
- A cada gestor se li envia estrictament el residu que acceptarà, tenint present que com més difícil en sigui la valorització més costosa n'és la gestió. Val la pena recordar en aquest punt que si un residu petri (Classe I – menor tractament) és contaminat per un material perillós (Classe III – major cost), automàticament la totalitat del residu sobrant inert passa a ser Classe III.

A continuació s'exposen les diverses possibilitats de valorització de cada material així com els gestors que ho poden dur a terme. Els materials s'han classificat segons l'indicat a l'apartat anterior, de manera que es planteja realitzar un escenari de separació selectiva format per:

- Residus Especials
- Residus Inerts (Ceràmica, formigó, pedres, etc.)
- Residus No Especials
  - Residus de Paper i Cartró
  - Residus de Fusta
  - Residus de Metall
  - Residus de Plàstic
  - Residus de Cables Elèctrics

El tipus de gestió que s'ha previst per a cada un dels residus indicats s'indica a la taula 6.

| TIPUS DE RESIDU | GESTIÓ |
|---|---|
| Residus Especials | Aquests materials hauran de ser transportats a centres d tractament específics on, posteriorment, els valoritzaran. |

| | | |
|---|---|---|
| Residus Inerts | | Es preveu dipositar-los en centres de reciclatge i, en el cas de la runa, en dipòsit controlat. |
| Residus No Especials | Paper i Cartró | Es traslladaran al centre de reciclatge més proper. |
| | Fusta | Es reciclarà tota la fusta derivada dels processos d'execució de l'obra, que serà transportada a un gestor especialitzat en el reaprofitament d'aquest material. |
| | Metall | El elements metàl·lics presenten un preu de valorització (en aquests moments entre 42 i 54 €/Tn) que fa viable la seva separació selectiva. En aquest camp existeixen una gran quantitat d'empreses i, per tant, s'escolliran aquelles que estigui situades més pròximes a l'emplaçament de l'obra. |
| | Plàstic | Es traslladaran al centre de reciclatge més proper. |
| | Cables Elèctrics | Els cables elèctrics presenten un preu de valorització que fa viable la seva separació selectiva. Els residus d'aquest tipus es traslladaran als valoritzadors més propers a l'obra. |

**Taula 4 Tipus de Gestió prevista per a cada un dels residus considerats a la recollida selectiva.**

### 8.1.1 lista de valoritzadors

El desenvolupament de les activitats de valorització dels residus de construcció i demolició requerirà l'autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, en els termes establerts per la Llei 10/1998, de 21 d'abril.

L'autorització podrà ser atorgada per una o vàries de les operacions que s'hagin de realitzar i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altre normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà un termini de temps determinat i podrà ser renovada per períodes successius.

Igualment, l'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que s'hagi de desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i de la formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Residus Inerts i No especials:

*- Residus Especials*

| Codi | Nom | Adreça | Telèfon |
|---|---|---|---|
| E-01.89 | ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA | CAN PALÀ, S/N (08719) **CASTELLOLÍ** | 938047131 |

*- Dipòsit de Runes*

| Codi | Nom | Adreça | Telèfon |
|---|---|---|---|
| E-166.16 | PARC AMBIENTAL MONTMANEU, SL | CTRA. N-II (PARATGE DE LA PANADELLA), PK 534,5 08717 MONTMANEU | 938753036 |
| E-550.98 | PUJALT VERD SL | POL. IND. PLA DELS VINYATS II - C/ ENERGIA, 2 08250 SANT JOAN DE VILATORRADA | 938764444 |

*- Recicladors de Fusta, cartró, metalls i plàstics*

| Codi | Nom | Adreça | Telèfon |
|---|---|---|---|
| E-298.96 | ECOPARC 4 DELS HOSTALETS DE PIEROLA (ECOPARC CAN MATA) | CTRA. B-231 (PARATGE DE CAN MATA), KM 8.5 08781 ELS HOSTALETS DE PIEROLA | 937756880 |

*- Centres de Transferència*

| Codi | Nom | Adreça | Telèfon |
|---|---|---|---|
| E-73.94 | SOCIETAT MUNICIPAL MEDIAMBIENTAL D'IGUALADA | FINCA CAN BLASI "LA MUNTANYETA" 08700 IGUALADA | 938055059 |
| E-1406.13 | SUBMINISTRAMENTS DE MATERIALS I EXCAVACIONS IGUALADA, SL | POL. IND. LES COMES - C/ ALEMANYA, 21 08700 IGUALADA | 938036049 |
| E-932.06 | TOT RESIDUS INDUSTRIALS, SL | C/ MERLET, S/N 08700 IGUALADA | 938017565 |

*- Abocadors per a residus no especials*

| Codi | Nom | Adreça | Telèfon |
|---|---|---|---|
| E-32.90 | CESPA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS, SA | CTRA. B231, KM.8,5 (ABOCADOR CAN MATA) 08781 ELS HOSTALETS DE PIEROLA | 937712312 |
| E-1073.08 | TRATESA TRACTAMENT TÈCNIC D'ESCOMBRARIES | PGE. MINES DE LA GUÀRDIA PILOSA 08281 PUJALT | 938359661 |

## 9 DESCRIPCIÓ DE L'ESCENARI FINAL DE GESTIÓ.

En aquest apartat, un cop analitzats els condicionants tècnics i mediambientals de la gestió i la valorització dels residus, s'exposa l'escenari final de gestió que es durà a terme en la fase d'enderrocs i en la construcció de la urbanització.

| TIPUS DE RESIDU | OPERACIONS | GESTOR/DESTI FINAL |
|---|---|---|
| **Residus Especials** | Separació i emmagatzematge en les condicions específiques que demana la normativa vigent | ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA |
| **Residus Inerts** | Separació selectiva i matxuqueig a la pròpia obra | ECOPARC 4 DELS HOSTALETS DE PIEROLA (ECOPAR CAN MATA) |
| **Residus No Especials** | Separació I emmagatzematge | SOCIETAT MUNICIPAL MEDIAMBIENTAL D'IGUALADA |
| Runa | Separació selectiva | ECOPARC 4 DELS HOSTALETS DE PIEROLA (ECOPAR CAN MATA) |
| Paper i Cartró | Separació selectiva | ECOPARC 4 DELS HOSTALETS DE PIEROLA (ECOPAR CAN MATA) |
| Fusta | Separació selectiva | ECOPARC 4 DELS HOSTALETS DE PIEROLA (ECOPAR CAN MATA) |
| Metall | Separació selectiva | ECOPARC 4 DELS HOSTALETS DE PIEROLA (ECOPAR CAN MATA) |
| Plàstic | Separació selectiva | ECOPARC 4 DELS HOSTALETS DE PIEROLA (ECOPAR CAN MATA) |
| Vidre | Separació selectiva | ECOPARC 4 DELS HOSTALETS DE PIEROLA (ECOPAR CAN MATA) |
| Cables Elèctrics | Separació selectiva | ECOPARC 4 DELS HOSTALETS DE PIEROLA (ECOPAR CAN MATA) |

**Taula 5 Escenari final de Gestió.**

## 10 PROCESSOS ADMINISTRATIUS I DE GESTIÓ

Es subministrarà informació suficient al personal d'obra i a les empreses subcontractades per tal que coneguin l'existència i l'abast del Pla de Gestió de Residus, i s'establiran contractes amb elles per tal d'assegurar-ne el compliment.

Les tasques especials relacionades amb la gestió dels residus es duran a terme per part de personal d'obra degudament seleccionat i informat.

Es programarà el seguiment de la gestió i producció dels residus mitjançant documentació generada en la pròpia obra. Aquesta documentació vindrà determinada per la legislació vigent autonòmica. Caldrà descriure en un formulari els residus emmagatzemats i el seu transport, per a controlar-ne el moviment des del lloc on han estat generats fins a la seva destinació final. Hi haurà de figurar, almenys la identificació del posseïdor i del productor, obra de procedència, número de llicència de l'obra, quantitat de residu en T ó m3, tipus de residu amb el codi CER i identificació del gestor de les operacions de destí.

S'haurà de comprovar que els residus han estat gestionats tal com es preveu en aquest Estudi i com s'especificarà en el Pla i que del procés se n'han ocupat entitats autoritzades per les entitats competents de cada comunitat autònoma mitjançant documentació que ho acrediti.

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

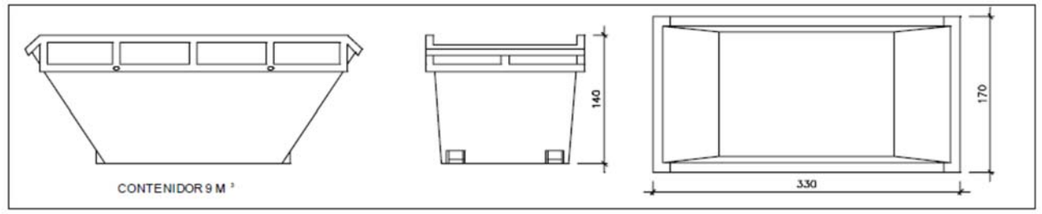
- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.

- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

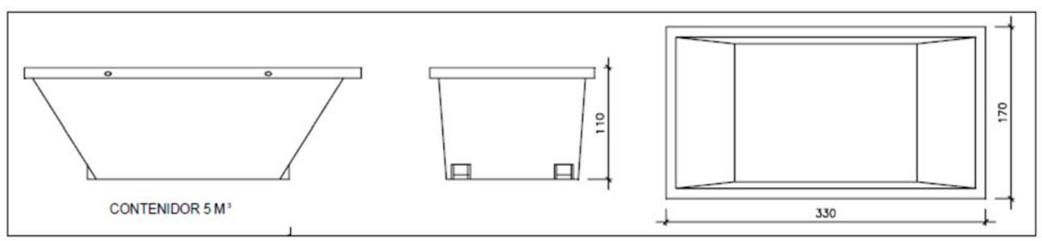
## 11 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A continuació es fa una descripció gràfica orientativa dels elements i ubicació d'aquests a tenir en compte en la gestió dels residus. El pla de gestió de RCD haurà de desenvolupar la proposta presentada.

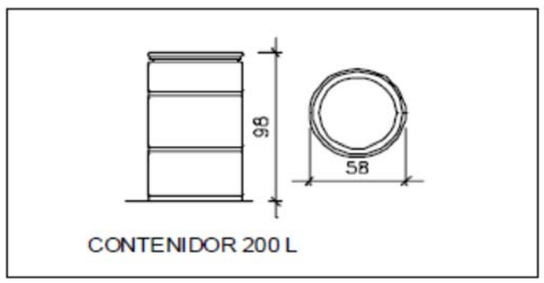
CONTENIDOR RESIDUS INERTS

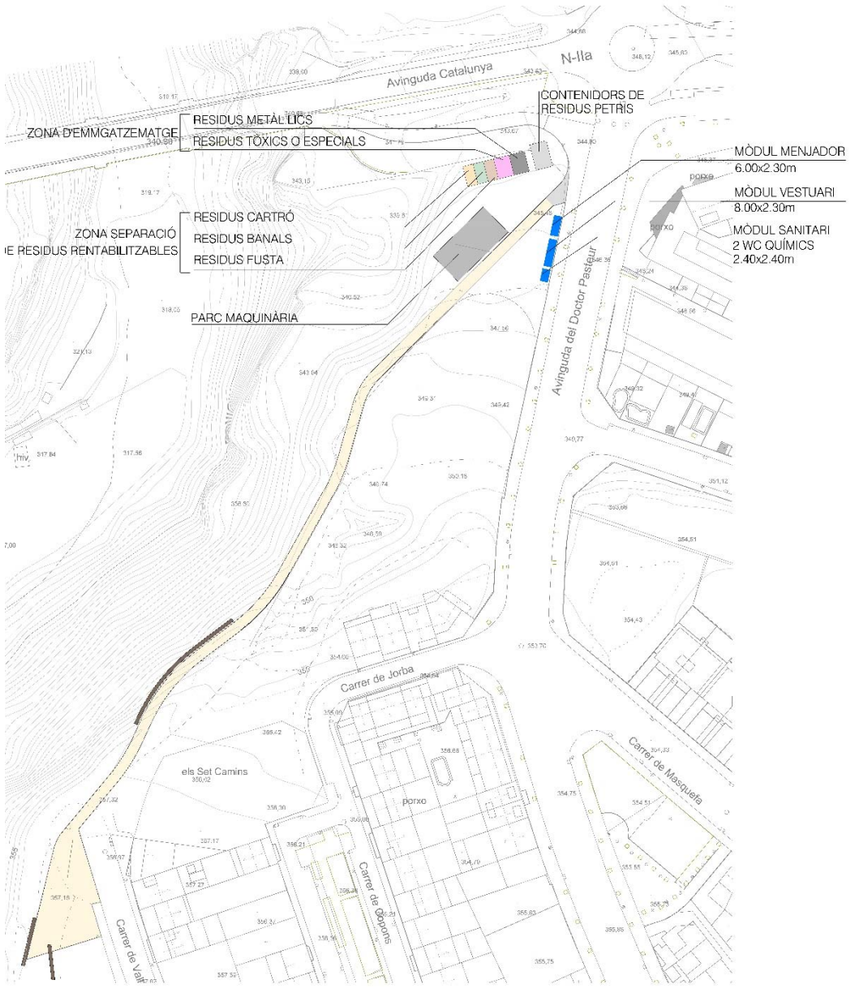



CONTENIDOR RESIDUS NO ESPECIALS




CONTENIDOR RESIDUS ESPECIALS






Plànol 1 Possible emplaçament dels contenidors

## 8 ESTIMACIÓ DELS COSTOS DE GESTIÓ DE RESIDUS

El pressupost corresponent a la gestió dels residus d'obra pel fet de construir, incloent el procés de gestió dins de l'obra, la càrrega i transport dels diferents residus així com la seva deposició al gestor La gestió de residus de la construcció de l'Anella Verda ascendeix a l'import 590,35 € (CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) Aquest pressupost es troba incorporat al Pressupost d'execució de les obres com a partida alçada.

La gestió de residus d'enderrocs i moviment de terres s'imputa en el capítol corresponent, no essent considerada en aquest quantum.

Estimació del volum de residus de construcció generats en l'obra.

| Capítol | TREBALLS PREVIS | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Conceptes | TREBALLS PREVIS | 16.894,73 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Subtotal | 16.894,73 | | | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 | | 0,000 | | 0,00 | | 0,00 |
| Capítol | MOVIMENT DE TERRES | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Conceptes | MOVIMENT DE TERRES | 24.375,24 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Subtotal | 24.375,24 | | | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 |
| Capítol | PAVIMENTS | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Conceptes | PAVIMENTS | 61.299,46 | 0,00001 | 0,61 | 0,00004 | 2,45 | - | - | - | - | 0,00001 | 0,61 | - | - |
| Subtotal | 61.299,46 | | | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 | | 0,61 | | 0,00 |
| Capítol | DRENATGE | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Conceptes | DRENATGE | 30.481,08 | 0,0001 | 3,05 | 0,00004 | 1,22 | 0,00001 | 0,30 | - | - | 0,00002 | 0,61 | - | - |
| Subtotal | 30.481,08 | | | 3,05 | | 1,22 | | 0,30 | | 0,00 | | 0,61 | | 0,00 |
| Capítol | ESTRUCTURES | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Conceptes | ESTRUCTURES | 31.865,22 | 0,00001 | 0,32 | - | - | 0,00004 | 1,27 | 0,00002 | 0,64 | 0,00001 | 0,32 | - | - |
| Subtotal | 31.865,22 | | | 0,32 | | 0,00 | | 1,27 | | 0,64 | | 0,32 | | 0,00 |
| Capítol | INSTAL·LACIONS | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | INSTAL·LACIONS | 34.416,62 | 0,00001 | 0,34 | - | - | 0,00001 | 0,34 | - | - | 0,00004 | 1,38 | - | - |
| Subtotal | 34.416,62 | | | 0,34 | | 0,00 | | 0,34 | | 0,00 | | 1,38 | | 0,00 |
| Capítol | MOBILIARI URBÀ | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | MOBILIARI URBÀ | 22.686,91 | 0,0001 | 2,27 | - | - | 0,00001 | 0,23 | - | - | 0,00004 | 0,91 | - | - |
| Subtotal | 22.686,91 | | | 2,27 | | 0,00 | | 0,23 | | 0,00 | | 0,91 | | 0,00 |
| Capítol | PLANTACIONS I REG | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) | Fc | Volum (m3) |
| Subcapítol | PLANTACIONS I REG | 32.065,02 | 0,00010 | 3,21 | 0,00001 | 0,32 | 0,00001 | 0,32 | | - | 0,00004 | 1,28 | 0,00010 | 3,21 |
| Subtotal | 32.065,02 | | | 3,21 | | 0,32 | | 0,32 | | 0,00 | | 1,28 | | 3,21 |

| | | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TOTALS | | | 9,19 | | 1,54 | | 2,47 | | 0,64 | | 5,11 | | 3,21 |

| TOTALS | PRESSUPOST TOTAL | RESIDUS ESPECIALS | |
|---|---|---|---|
| | | Fc | Volum (m3) |
| TOTALS | 264.084,28 | 0,00004 | 11 |

# ANNEX 10 – GESTIÓ DE RESIDUS. PLEC.


**1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 2**

1.1 CARÀCTER GENERAL 2

1.2 CERTIFICACIÓ DELS MITJANS EMPRATS 2

1.3 NETEJA DE LES OBRES 2

1.4 CARÀCTER PARTICULAR 2

**2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS. PARTIDES 3**

# 1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

## 1.1 CARÀCTER GENERAL

Gestió de residus de construcció i demolició Gestió de residus segons Decret 89/2010 i RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació d'acord a la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de Febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions que estableix la normativa.

## 1.2 CERTIFICACIÓ DELS MITJANS EMPRATS

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com els punts de disposició final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

## 1.3 NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de deixalles com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar totes les feines i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti un bon aspecte.

## 1.4 CARÀCTER PARTICULAR

El dipòsit temporal de les deixalles es realitzarà, o bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, o bé en contenidors metàl·lics específics d'acord amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquests aplecs, també hauran d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla…) que es realitzi en contenidors o aplecs, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de al menys 15cm al llarg de tot el seu perímetre.

En els mateixos haurà figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus.

Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció i emmagatzematge de residus.

El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats, o coberts al menys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que presten servei.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els medis humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.

S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.

En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestores de RCDs adequats.

La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre la última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora…) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el registre pertinent.

Es portarà a terme un control documental en el que quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus.

La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.

Tanmateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos…) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com deixalles.

S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de deixalles amb components perillosos.

Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en pavellons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

**2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS. PARTIDES**

**P - PARTIDES D'OBRA**

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

**P2R2- - DEPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU47,P2R2-EU1V,P2R2-EU1X,P2R2-EU1Z,P2R2-EU23.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

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.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

**P2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

**P2R5- - TRANSPORT DE RESIDUS**

1. ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R5-DT1T.

Plec de condicions

2. 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.

2.1. RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.2. 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.

2.3. 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.

2.4. 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.

3. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

3.1. 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.

3.2. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

4. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

4.1. 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.

4.2. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

5. 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.

# ANNEX 11. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

# ANNEX 11 – PLA DE CONTROL DE QUALITAT


| | | |
|---|---|---|
| 1 | OBJECTE | 1 |
| 2 | ÀMBIT D'APLICACIÓ | 1 |
| 3 | DESCRIPCIÓ DE LES OBRES | 1 |
| 4 | MODIFICACIONS RESPECTE A LA BASE GENERAL | 1 |
| 5 | LLISTATS DEL PLA DE CONTROL | 2 |
| 6 | IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT | 2 |


## 1 OBJECTE

Aquest Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Per a la realització del present pla de control s'ha utilitzat el banc de criteris de qualitat vigent de BEDEC i la llista de preus utilitzada és la vigent del Banc d'Obra civil de l'ITEC.

## 2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Pla de Control de Qualitat s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del "Projecte executiu per la connexió de l'Anella Verda entre el Parc de Vallbona i l'Avinguda Catalunya. Igualada".

## 3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les actuacions més significatives són:

- Treballs previs i demolicions
- Moviment de terres (excavacions desmunts i terraplenat, i excavació de la caixa de paviments i millora esplanada)
- Pavimentació (calçades i voreres)
- Obertura de rases
- Execució de xarxa de drenatge i elements de captació.
- Enllumenat públic
- Jardineria i reg
- Acabats i mobiliari urbà.

## 4 MODIFICACIONS RESPECTE A LA BASE GENERAL

En general s'han seguit els criteris del programa TCQ2000. A continuació s'enumeren les modificacions realitzades respecte a la base general.

- Donades les característiques de l'obra, s'han suprimit els assaigs d'estudi de deflexions, IRI i realització d'inventari de núvols de punts a les calçades dels carrers.
- S'han modificat les freqüències d'aquelles partides amb poc amidament.
- S'ha decidit no assajar aquelles partides d'obra que ja disposen d'un certificat de qualitat propi, com són els elements prefabricats (llambordins, rigoles, vorades, barreres de seguretats, mobiliari urbà, etc).

Tanmateix, els assajos a realitzar específicament pel sòl estabilitzat / sòl ciment seran:

- Fórmula de treballs amb diferents dosificacions 3%, 4% i 4,5% de ciment, amb les mateixes condicions específiques d'humitat, profunditat de capa, granulometria del material disgregat, i uniformitat en la dosificació.

- Assaig granulomètric i d'identificació del sòl.
- Assaig de compactació. Humitat i densitat.
- Resistència a la compressió.

Durant l'execució es realitzaran els assajos:

- Assajos de compactació. Humitat i densitat que estarà per damunt del 98% del PM.
- Assaig de resistència a la compressió.
- Passat els 28 dies es realitzarà l'assaig de càrrega en placa.

## 5 LLISTATS DEL PLA DE CONTROL

Al final d'aquest annex es presenten els llistats del Pla d'Assaigs de les obres del projecte.

## 6 IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Pel que fa a la valoració econòmica dels assaigs a realitzar, s'obté un pressupost total del pla de control de qualitat de QUATRE MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS (4.448,37 €) IVA no inclòs, el que suposa un 1,35% del pressupost d'execució per contracte de les obres (sense IVA).

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Control qualitat |
| Capítol | 01 | MOVIMENT DE TERRES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03D4204 | U | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4) | 36,13 | 2,000 | 72,26 |
| 2 | J03D2202 | U | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2) | 31,70 | 2,000 | 63,40 |
| 3 | J2VCS10Q | U | Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 16) | 136,56 | 4,000 | 546,24 |
| 4 | J2VCR10P | U | Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 15) | 13,65 | 25,000 | 341,25 |
| 5 | J2VCP10M | U | Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 14) | 12,77 | 2,000 | 25,54 |
| 6 | J03DN10Z | U | Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10) | 38,99 | 2,000 | 77,98 |
| 7 | J03DK20H | U | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9) | 43,16 | 2,000 | 86,32 |
| 8 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6) | 64,53 | 2,000 | 129,06 |
| 9 | J030F60F | U | Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 1) | 25,00 | 2,000 | 50,00 |
| 10 | J03DA209 | U | Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7) | 120,95 | 2,000 | 241,90 |
| 11 | J03DK10Y | U | Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8) | 81,06 | 2,000 | 162,12 |
| 12 | J2VGM10X | U | Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 17) | 88,61 | 2,000 | 177,22 |
| 13 | J2VGY20X | U | Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 18) | 104,16 | 2,000 | 208,32 |
| 14 | J03D7207 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5) | 47,92 | 2,000 | 95,84 |

TOTAL Capítol 01.01 2.277,45

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Control qualitat |
| Capítol | 02 | PAVIMENTS |
| Titol 5 | 01 | SOL-CIMENT |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03D2202 | U | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2) | 31,70 | 2,000 | 63,40 |
| 2 | J03D4204 | U | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4) | 36,13 | 2,000 | 72,26 |
| 3 | J03DK20H | U | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9) | 43,16 | 2,000 | 86,32 |
| 4 | J03DN10Z | U | Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10) | 38,99 | 2,000 | 77,98 |
| 5 | J2VGM10X | U | Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 17) | 88,61 | 2,000 | 177,22 |
| 6 | J2VGY20X | U | Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 18) | 104,16 | 2,000 | 208,32 |
| 7 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6) | 64,53 | 2,000 | 129,06 |



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I AVINGUDA CATALUNYA
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
PLA DE CONTROL DE QUALITAT



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | J03DA209 | U | Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7) | 120,95 | 2,000 | 241,90 |
| 9 | J03DZ10C | U | Resistència a compresió simple de probeta de sòl ciment segons UNE 103502 (P - 11) | 121,79 | 2,000 | 243,58 |
| 10 | J2VCP10M | U | Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 14) | 12,77 | 2,000 | 25,54 |
| 11 | J2VCS10Q | U | Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 16) | 136,56 | 3,000 | 409,68 |

TOTAL Titol 5 01.02.01 1.735,26

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Control qualitat |
| Capítol | 02 | PAVIMENTS |
| Titol 5 | 02 | FORMIGÓ |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J0607E0A | U | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13) | 106,87 | 3,000 | 320,61 |
| 2 | J03D3203 | U | Determinació del percentatge de material que passa pel tamís 0.080 UNE d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 7135 (P - 3) | 19,73 | 3,000 | 59,19 |
| 3 | J060120G | U | Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 12) | 18,62 | 3,000 | 55,86 |

TOTAL Titol 5 01.02.02 435,66

# RESUM DE PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Data: 18/11/21 Pàg.: 1

| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | MOVIMENT DE TERRES | 2.277,45 |
| Capítol | 01.02 | PAVIMENTS | 2.170,92 |
| Obra | 01 | Pressupost Control qualitat | 4.448,37 |
| | | | 4.448,37 |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Control qualitat | 4.448,37 |
| | | | 4.448,37 |

# ANNEX 12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01-FEP6 | h | Ajudant fuster | 24,90000 | € |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 24,66000 | € |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 24,70000 | € |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 31,11000 | € |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 27,86000 | € |
| A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 28,80000 | € |
| A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 27,86000 | € |
| A013H000 | h | Ajudant electricista | 24,66000 | € |
| A0140000 | h | Manobre | 23,15000 | € |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 24,04000 | € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 23,15000 | € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 24,04000 | € |
| A0F-000B | h | Oficial 1a indeterminat | 27,86000 | € |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 27,86000 | € |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 28,80000 | € |
| A0F-000K | h | Oficial 1a fuster | 28,35000 | € |
| A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 35,05000 | € |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 28,80000 | € |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 27,86000 | € |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 27,86000 | € |
| A0F-000X | h | Oficial 1a polidor | 27,86000 | € |
| A0G-0022 | h | Oficial 2a jardiner | 32,83000 | € |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C1101100 | h | Compressor amb un martell pneumàtic | 17,18000 | € |
| C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 18,08000 | € |
| C110F900 | h | Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica | 121,24000 | € |
| C111-0055 | h | Compressor amb un martell pneumàtic | 17,18000 | € |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 18,08000 | € |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 74,50000 | € |
| C1311440 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 121,92000 | € |
| C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 94,94000 | € |
| C131-005H | h | Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t | 106,86000 | € |
| C13350A0 | h | Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t | 84,81000 | € |
| C133A0J0 | h | Picó vibrant amb placa de 30x30 cm | 6,62000 | € |
| C135-00LX | h | Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5,9 t | 66,18000 | € |
| C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 107,16000 | € |
| C136-00F5 | h | Motoanivelladora mitjana | 118,46000 | € |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 121,92000 | € |
| C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 100,52000 | € |
| C139-00LI | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t | 170,91000 | € |
| C139-00LJ | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t | 223,33000 | € |
| C139-00LK | h | Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 126,88000 | € |
| C13A-00FP | h | Picó vibrant amb placa de 30x30 cm | 6,62000 | € |
| C13A-00FQ | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 6,52000 | € |
| C13A-00FR | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 9,23000 | € |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 67,13000 | € |
| C13C-00LQ | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador | 93,15000 | € |
| C1501800 | h | Camió per a transport de 12 t | 64,36000 | € |
| C1502E00 | h | Camió cisterna de 8 m3 | 71,22000 | € |
| C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 71,22000 | € |
| C152-003A | h | Camió grua de 3 t | 69,90000 | € |
| C152-003B | h | Camió grua | 73,79000 | € |
| C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 54,36000 | € |
| C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 53,99000 | € |
| C15G-00DC | h | Grua autopropulsada de 20 t | 73,73000 | € |
| C15I-00JX | h | Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari | 13,78000 | € |
| C1709G00 | h | Estenedora de granulat | 50,19000 | € |
| C170E000 | h | Escombradora autopropulsada | 50,94000 | € |
| C170-0036 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 36,39000 | € |
| C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 84,81000 | € |
| C174-00GD | h | Escombradora autopropulsada | 50,94000 | € |
| C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 68,40000 | € |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 2,44000 | € |
| C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 9,74000 | € |
| C17A20Q0 | h | Planta de formigó per a 60 m3/h | 108,92000 | € |
| C17A-00JL | h | Mesclador continu per a morter preparat en sacs | 2,26000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C200-002I | h | Abrillantadora | 2,89000 | € |
| C20J-00DQ | h | Polidora | 3,47000 | € |
| C20K-00DP | h | Regle vibratori | 6,36000 | € |
| C20L-00DO | h | Remolinador mecànic | 7,22000 | € |
| CR20-007M | h | Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kw (20 a 34 cv) de potència, amb equip de fresatge i corró compactador i d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m | 34,57000 | € |
| CR70-00BV | h | Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kw | 45,12000 | € |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0111000 | m3 | Aigua | 2,42000 | € |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 2,42000 | € |
| B03B-05NR | m3 | Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions | 20,36000 | € |
| B03C-05NK | m3 | Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 21,14000 | € |
| B03C-HG1A | m3 | Sauló sense garbellar | 16,25000 | € |
| B03D6000 | m3 | Terra tolerable | 5,15000 | € |
| B03E-05OF | m3 | Terra seleccionada | 12,68000 | € |
| B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 21,90000 | € |
| B03J-0K8P | t | Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens | 21,18000 | € |
| B03J-0K8V | t | Grava de pedrera, per a drens | 21,18000 | € |
| B03L-05MX | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm | 25,88000 | € |
| B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 21,24000 | € |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 21,77000 | € |
| B0512302 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 n segons une-en 197-1, a granel | 148,38000 | € |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada cl 90-s, en sacs | 0,39000 | € |
| B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 x segons une 80305, en sacs | 294,48000 | € |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs | 162,40000 | € |
| B057-06IQ | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus c60b3/b2 adh, segons une-en 13808 | 0,46000 | € |
| B067-2A9V | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, hl-150/b/20 | 98,25000 | € |
| B069-2A9J | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/b/40 | 98,25000 | € |
| B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 98,25000 | € |
| B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/p/40 | 98,25000 | € |
| B06E-11CP | m3 | Formigó ha-25/p/20/iia de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia | 109,31000 | € |
| B06E-11EA | m3 | Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa | 109,31000 | € |
| B06E-12C5 | m3 | Formigó hm-20/p / 20 / i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i | 99,12000 | € |
| B06E-12CD | m3 | Formigó hm-20/p / 40 / i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i | 96,60000 | € |
| B06E-12K6 | m3 | Formigó hm-30/b/20/i+f de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i+f | 114,71000 | € |
| B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 53,66000 | € |
| B0717000 | kg | Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió | 9,61000 | € |
| B0735KKA | kg | Pasta autoanivellant de resines epoxi tipus SR amb classe B1,5 de resistència a tracció, classe AR1 de resistència al desgast BCA i classe IR4 de resistència a l'impacte, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs | 28,01000 | € |
| B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2 | 53,66000 | € |
| B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2 | 53,66000 | € |
| B084-2I28 | l | Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó | 5,09000 | € |
| B094-06TK | kg | Adhesiu cimentós tipus c2 indeterminat segons norma une-en 12004 | 0,93000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0AM-078K | kg | Filferro acer galvanitzat | 3,23000 | € |
| B0B7-106S | kg | Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,15000 | € |
| B0D21-07OX | m | Tauló de fusta d'avet per a 30 usos | 0,20000 | € |
| B0D81480 | m2 | Bastiment metal·lic per sustentar reixa pericó cuneta de 960*960 mm amb reixa 535x335 mm | 1,26000 | € |
| B0DF2838 | m2 | Motlle circular de lamel·les metàl·liques, per a encofrar pilars de diàmetre 80 cm i fins a 10 m d'alçària, per a 50 usos | 2,19000 | € |
| B0F19-131Z | u | Totxana R-10 de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,31000 | € |
| B0F1A-0760 | u | Maó calat r-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1 | 0,29000 | € |
| B0G2-0FBY | m2 | Pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores | 99,68000 | € |
| B2RA7580 | t | Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 121,77000 | € |
| B2RA-28UQ | t | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) | 14,85000 | € |
| B2RA-28US | t | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) | 33,26000 | € |
| B2RA-28V5 | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, 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) | 10,57000 | € |
| B2RB-HFVL | t | Deposició de terres no contaminades inclòs el cànon sobre la deposició controlada residus inerts amb densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi vnme | 2,19000 | € |
| B353-35AP | u | Gabió de 2x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla | 160,83000 | € |
| B7B1-0KPF | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2 | 2,31000 | € |
| B962-0GQP | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada c5 de 25x15 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió u (r-6 mpa) segons une-en 1340 | 5,64000 | € |
| B962-0GRF | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants a2 de 20x10 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r-5 mpa) segons une-en 1340 | 7,06000 | € |
| B971-0GUF | u | Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles | 0,87000 | € |
| B9C0-0HKK | kg | Beurada de color | 1,16000 | € |
| B9E2-0HOS | m2 | Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior | 12,33000 | € |
| B9G0-1KQM | m3 | Formigó amb additiu per a paviment continu, amb fibres sintètiques | 143,90000 | € |
| B9H8-1KE9 | t | Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit bbtm, 11a b 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític | 78,02000 | € |
| BD50-1KM0 | u | Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 535x335x45 mm classe c250 segons norma une-en 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció | 39,43000 | € |
| BD5N-1KD5 | m | Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 200 mm de diàmetre | 4,34000 | € |
| BD5O-0LK7 | m | Tub circular ranurat de paret simple de pvc i 50 mm de diàmetre | 1,79000 | € |
| BD76-2AAE | m | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè hdpe, tipus b, àrea aplicació u, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular sn 8 kn/m2, segons la norma une-en 13476-3 | 8,01000 | € |
| BD77-1JNY | m | Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 13244-2 | 49,67000 | € |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BDD1-1KH1 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124 | 51,06000 | € |
| BDG0-1C2A | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 0,42000 | € |
| BDG2-34UA | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 0,19000 | € |
| BDG3-34IF | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal | 0,34000 | € |
| BDG3-34IH | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal | 0,42000 | € |
| BDK2-1KNI | u | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis | 15,61000 | € |
| BDKZ0024 | kg | Tapes, marcs i reixes o elements similars de fosa | 0,75000 | € |
| BDKZU250 | u | Bastiment i tapa quadrada doble de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 1200x600x60 mm, classe b125 segons norma une-en 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb pany | 396,17000 | € |
| BFB3-095R | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, segons la norma une-en 12201-2 | 0,91000 | € |
| BFB3-0994 | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, segons la norma une-en 12201-2 | 3,45000 | € |
| BFB3-099A | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, segons la norma une-en 12201-2 | 5,47000 | € |
| BFWF-09TW | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 4,22000 | € |
| BFWF-09V8 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 12,72000 | € |
| BFWF-09VF | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 18,93000 | € |
| BFYH-0A2M | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,03000 | € |
| BFYH-0A3A | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,03000 | € |
| BFYH-0A5S | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,07000 | € |
| BFYH-0A5W | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,13000 | € |
| BG212910 | m | Tub rígid de pvc, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 j, resistència a compressió de 1250 n i una rigidesa dielèctrica de 2000 | 2,75000 | € |
| BG22RJ10 | m | Tub corbable corrugat de pvc, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 j, resistència a compressió de 250 n, per a canalitzacions soterrades | 3,47000 | € |
| BG2Q-1KSX | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades | 4,91000 | € |
| BG2Q-1KTE | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades | 2,97000 | € |
| BG33-G2RO | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de pvc | 1,98000 | € |
| BG33-G2TY | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rvfv, construcció segons norma une 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de pvc, classe de reacció al foc eca segons la norma une-en 50575 | 5,25000 | € |
| BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 3,15000 | € |
| BG3ZE110 | u | Terminal per a cable de coure de 35 mm2 | 1,05000 | € |
| BGD2E010 | u | Placa presa de terra de 500x500x3 mm d'acer galvanitzat | 40,50000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BGDZE020 | u | Cartutx per a soldadura cadweld | 1,11000 | € |
| BGDZE030 | u | Sals de sulfat de sodi i magnesi | 0,61000 | € |
| BGY3-0B2S | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,30000 | € |
| BHGAU01X | u | Treballs adequació quadre enllumenat existent inclou legalització de la nova línia. | 1.100,00000 | € |
| BHGWU001 | u | Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic | 110,71000 | € |
| BHM4-FIXL | u | Fixació lateral per acoblar a columna | 40,22000 | € |
| BHMZ1006 | u | Conjunt de quatre perns per a fonamentació | 15,42000 | € |
| BHR1-218B | u | Lluminària bafle realitzada en fosa de ferro amb 8led; potència 20 w i perns de 10x250 cinc | 650,11000 | € |
| BHW8-06IY | u | Part proporcional d'accessoris per a columnes | 49,96000 | € |
| BJS1BRBY | u | Boca de reg tipus baioneta, de llautó, connexió 1´´ de diàmetre, inclosa tapa | 35,30000 | € |
| BJS2-28ME | u | Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1" | 7,70000 | € |
| BJSF-28KZ | u | Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9v, per a una pressió màxima de 16 bar | 40,85000 | € |
| BJSO-26IT | u | Programador de reg amb alimentació a 9 v, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim d'1 estacions | 268,25000 | € |
| BJSS-28MO | m | Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable | 2,12000 | € |
| BJSS-28MR | m | Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm | 1,94000 | € |
| BJST-H6RD | u | Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre | 8,90000 | € |
| BJZ10001 | u | Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat. | 500,00000 | € |
| BQ21UB20 | u | Paperera tipus barcelona de fundición dúctil fábregas o equivalent de 60 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total | 45,00000 | € |
| BR30-0XRF | kg | Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent | 6,48000 | € |
| BR31-132Q | kg | Bioactivador microbià | 6,82000 | € |
| BR32-21DJ | m3 | Compost de classe i, d'origen vegetal, segons ntj 05c, subministrat a granel | 44,17000 | € |
| BR34-0XRE | kg | Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta | 1,29000 | € |
| BR37-0WNZ | kg | Estabilitzant sintètic de base acrílica | 11,20000 | € |
| BR420-22BW | u | Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj | 293,45000 | € |
| BR450-23LW | u | Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj | 272,94000 | € |
| BR4EC-25XJ | u | Lavandula angustifolia en contenidor de 3 l | 3,66000 | € |
| BR4H2-2697 | u | Rosmarinus officinalis en contenidor de 3 l | 3,66000 | € |
| BR4U0-21GV | kg | Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons ntj 07n | 23,77000 | € |
| BRZ0-255V | u | Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges | 0,66000 | € |
| BRZ3-255S | u | Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària | 18,29000 | € |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| **B03X-0GW6** | m3 | Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra | **Rend.: 1,000** **86,62000** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,500 | /R x | 24,04000 | = | 12,02000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 12,02000 | 12,02000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,500 | /R x | 2,44000 | = | 1,22000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,22000 | 1,22000 |
| Materials | | | | | | | | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,500 | x | 21,77000 | = | 32,65500 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs | 0,250 | x | 162,40000 | = | 40,60000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 73,25500 | 73,25500 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 0,12020 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 86,61520 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **86,61520** |

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| **B07F-0LT6** | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.: 1,000** **249,54000** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 24,04000 | = | 25,24200 | |
| | | Subtotal: | | | | | 25,24200 | 25,24200 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 2,44000 | = | 1,76900 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,76900 | 1,76900 |
| Materials | | | | | | | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs | 0,200 | x | 162,40000 | = | 32,48000 | |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada cl 90-s, en sacs | 400,000 | x | 0,39000 | = | 156,00000 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,530 | x | 21,77000 | = | 33,30810 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 2,42000 | = | 0,48400 | |
| | | Subtotal: | | | | | 222,27210 | 222,27210 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 | % | 0,25242 |
| | | COST DIRECTE | | | 249,53552 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **249,53552** |

**B07F-0LT8** m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **96,83000** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 24,04000 | = | 24,04000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 24,04000 | 24,04000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 2,44000 | = | 1,70800 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,70800 | 1,70800 |
| Materials | | | | | | | | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,740 | x | 21,77000 | = | 37,87980 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 2,42000 | = | 0,48400 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs | 0,200 | x | 162,40000 | = | 32,48000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 70,84380 | 70,84380 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | 0,24040 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 96,83220 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **96,83220** |

**D937826K** m3 Conglomerat de terra-ciment, sense additius, amb 220 kg/m3 de ciment cem ii/b-l 32,5 n i terra tolerable, elaborat a l'obra en planta de 60 m3/h **Rend.: 1,000** **47,79000** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 0,250 | /R x | 24,04000 | = | 6,01000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 6,01000 | 6,01000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1311440 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,015 | /R x | 121,92000 | = | 1,82880 | |
| C17A20Q0 | h | Planta de formigó per a 60 m3/h | 0,017 | /R x | 108,92000 | = | 1,85164 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,68044 | 3,68044 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0512302 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 n segons une-en 197-1, a granel | 0,220 | x | 148,38000 | = | 32,64360 | |
| B03D6000 | m3 | Terra tolerable | 1,000 | x | 5,15000 | = | 5,15000 | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,100 | x | 2,42000 | = | 0,24200 | |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Subtotal: | | 38,03560 | 38,03560 |
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | | 0,06010 |
| | | COST DIRECTE | | | 47,78614 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **47,78614** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | F219UF63 | m2 | Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **Rend.: 1,000** | **1,59 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,006 | /R x | 27,86000 | = | 0,16716 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,012 | /R x | 23,15000 | = | 0,27780 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,44496 | 0,44496 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C170E000 | h | Escombradora autopropulsada | 0,006 | /R x | 50,94000 | = | 0,30564 | |
| | C110F900 | h | Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica | 0,006 | /R x | 121,24000 | = | 0,72744 | |
| | C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,006 | /R x | 18,08000 | = | 0,10848 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,14156 | 1,14156 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,00667 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1,59319 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **1,59319** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-2 | F924I005 | m2 | Paviment de sauló sòlid de 10 cm de gruix format a base de sauló i aditius col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del pm | **Rend.: 1,000** | **24,08 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,040 | /R x | 27,86000 | = | 1,11440 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,160 | /R x | 23,15000 | = | 3,70400 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,81840 | 4,81840 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,170 | /R x | 9,74000 | = | 1,65580 | |
| | C1709G00 | h | Estenedora de granulat | 0,064 | /R x | 50,19000 | = | 3,21216 | |
| | C13350A0 | h | Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t | 0,060 | /R x | 84,81000 | = | 5,08860 | |
| | C1502E00 | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,008 | /R x | 71,22000 | = | 0,56976 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 10,52632 | 10,52632 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,025 | x | 2,42000 | = | 0,06050 | |
| | D937826K | m3 | Conglomerat de terra-ciment, sense additius, amb 220 kg/m3 de ciment cem ii/b-l 32,5 n i terra tolerable, elaborat a l'obra en planta de 60 m3/h | 0,180 | x | 47,78614 | = | 8,60151 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,66201 | 8,66201 |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,07228 |
| COST DIRECTE | | | 24,07901 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **24,07901** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-3 | FHGAU01X | u | Treballs adequació quadre enllumenat existent inclou legalització de la nova línia. completament preparat pel seu funcionament segons especificacions ajuntament de terrassa | **Rend.: 1,000** | **1.427,76 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 4,000 | /R x | 24,66000 | = | 98,64000 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 4,000 | /R x | 28,80000 | = | 115,20000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 213,84000 | 213,84000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BHGWU001 | u | Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic | 1,000 | x | 110,71000 | = | 110,71000 | |
| | BHGAU01X | u | Treballs adequació quadre enllumenat existent inclou legalització de la nova línia. | 1,000 | x | 1.100,00000 | = | 1.100,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1.210,71000 | 1.210,71000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 3,20760 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1.427,75760 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **1.427,75760** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-4 | FJZ10001 | u | Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat. | **Rend.: 1,000** | **500,00 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJZ10001 | u | Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat. | 1,000 | x | 500,00000 | = | 500,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 500,00000 | 500,00000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 500,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **500,00000** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-5** | **FQ21UB20** | u | Paperera tipus barcelona de fundición dúctil fábregas o equivalent de 60 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, col·locada amb fixacions mecàniques | **Rend.:** | **1,000** | | **57,94** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 23,15000 | = | 5,78750 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,250 | /R x | 27,86000 | = | 6,96500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,75250 | 12,75250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BQ21UB20 | u | Paperera tipus barcelona de fundición dúctil fábregas o equivalent de 60 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total | 1,000 | x | 45,00000 | = | 45,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 45,00000 | 45,00000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,19129 |
| COST DIRECTE | | | 57,94379 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **57,94379** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-6** | **LOUR-BE01** | u | Subministrament i col·locació de lluminària elium m / s de benito de 70 w pel mòdel m i 35 w mòdel s | **Rend.:** | **1,000** | | | **783,82** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,483 | /R x | 28,80000 | = | 13,91040 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,483 | /R x | 24,66000 | = | 11,91078 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,82118 | 25,82118 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C15I-00JX | h | Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari | 2,000 | /R x | 13,78000 | = | 27,56000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 27,56000 | 27,56000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BHM4-FIXL | u | Fixació lateral per acoblar a columna | 2,000 | x | 40,22000 | = | 80,44000 | |
| | BOUR-ELIU | u | Lluminària elium m / s de benito de 70 w mòdel m i 35 w mòdel s. característiques:<br>foneria d'alumini injectat a pressió del tipus en ac-43000, en ac-43100, en ac-43400, en ac-44100, en ac-47100 segons<br>la norma uneix en 1706.<br>difusor (tancament cavitat òptica): vidre temperat de 5 mm. filtra els uv.<br>cargols: acer inoxidable 18/8 - aisi 304<br>cos: cavitat única: driver / mòdul leds<br>juntes d'estanquitat: escuma de silicona | 2,000 | x | 325,00000 | = | 650,00000 | |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

índex de protecció ip de la lluminària: 66
índex de protecció ip del grup òptic: 66
índex de protecció ik: 08
dissipació tèrmica a través del cos de la lluminària, sense aletes externes ni fluids conductors.
dissipació tèrmica dels leds: dissipació passiva per convecció i assegurant el contacte tèrmic dels mòduls de leds a través
material de transferència tèrmica d'alta conductivitat.
pintura: recobriment de pintura en pols de polièster, polvoritzat electrostàticament i sublimat al forn.
resistent a la corrosió.
color: color ral 9006
fixació: fixació post - top i lateral ø60mm
orientable: lluminària orientable de -15è a 15è d'inclinació.
manteniment: d'obertura fàcil amb tornavís. mòduls reemplaçables: leds, drivers, spd. alçada de muntatge recomanada: 7 m per model m i 4.5 per model s
driver: driver regulable i programable de corrent constant. incorporat dins de la lluminària, precablejat sobre placa de acer galvanitzada.
regulació driver: driver regulable 0-10v, programable en 5 nivells i amb opció dali 2. amb les característiques de wireless, aoc, mtp, dtl.
- multinivell temporitzat o mitja nit virtual;
opcions de reducció de flux:
- ready4iot
- reducció de flux a capçalera
- doble nivell amb línia de comandament
protector de sobretensions (spd): protector de sobretensions transitòries (spd) de 10kv i 20ka tipus 2. connexió sèrie amb termofusible de desconnexió per a una protecció més efectiva al final de la vida de l'spd.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Subtotal: | 650,00000 | 650,00000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 783,82118 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **783,82118** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-7** | **LOUR-TARR** | u | Subministrament i col·llocació de columna tarraco de 7 m d'alçada, base embotida, porta enrassada. perns i plantilla inclosos, galvanitzat per immersió en calent segons une en iso 1461, col·locada sobre dau de formigó, amb tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors.. inclou tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors, o similar que indiqui la direcció d'obra, l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport, i transport de terres sobrants a l'abocador | **Rend.:** | **1,000** | | **1.280,24** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,6972 | /R x | 23,15000 | = | 16,14018 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,5478 | /R x | 24,66000 | = | 13,50875 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,5478 | /R x | 28,80000 | = | 15,77664 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 45,42557 | 45,42557 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 0,0598 | /R x | 53,99000 | = | 3,22860 | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,5478 | /R x | 73,79000 | = | 40,42216 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 43,65076 | 43,65076 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 2,000 | x | 3,15000 | = | 6,30000 | |
| | BHW8-06IY | u | Part proporcional d'accessoris per a columnes | 1,000 | x | 49,96000 | = | 49,96000 | |
| | BHMZ1006 | u | Conjunt de quatre perns per a fonamentació | 1,000 | x | 15,42000 | = | 15,42000 | |
| | BGDZE030 | u | Sals de sulfat de sodi i magnesi | 1,000 | x | 0,61000 | = | 0,61000 | |
| | BGDZE020 | u | Cartutx per a soldadura cadweld | 1,000 | x | 1,11000 | = | 1,11000 | |
| | BG3ZE110 | u | Terminal per a cable de coure de 35 mm2 | 2,000 | x | 1,05000 | = | 2,10000 | |
| | BG22RJ10 | m | Tub corbable corrugat de pvc, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 j, resistència a compressió de 250 n, per a canalitzacions soterrades | 1,000 | x | 3,47000 | = | 3,47000 | |
| | BG212910 | m | Tub rígid de pvc, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 j, resistència a compressió de 1250 n i una rigidesa dielèctrica de 2000 | 0,500 | x | 2,75000 | = | 1,37500 | |
| | B06E-11CP | m3 | Formigó ha-25/p/20/iia de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia | 0,242 | x | 109,31000 | = | 26,45302 | |
| | BGD2E010 | u | Placa presa de terra de 500x500x3 mm d'acer galvanitzat | 1,000 | x | 40,50000 | = | 40,50000 | |
| | BG33-G2RO | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de pvc | 5,800 | x | 1,98000 | = | 11,48400 | |
| | BOUR-TAR | u | Columna cilindrica d'acer galvanitzat de ros mòdel tarraco de 7 m | 1,000 | x | 1.032,38000 | = | 1.032,38000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1.032,38000 | 1.032,38000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 1.280,23835 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.280,23835** |

**M2RA7580** m3 Deposició controlada a abocador autoritzat de residus barrejats no perillosos (no especials) amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **20,70** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA7580 | t | Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,170 | x | 121,77000 | = | 20,70090 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 20,70090 | 20,70090 |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 20,70090 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **20,70090** |

**P-8** **MDDRU031** u Recrescut i anivellament de pou, mitjançant mitjans mecànics i/o manuals, retirada del material resultant i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus, cànon i manteniment, excavació, preparació i compactació del terreny, encofrat, ancoratges químics, reblert amb morter monocomponent, fluid i expansiu a força de ciment tipus Sika, Grout o similar, recrescut de les parets del pou. Inclosa la reposició de tapa homologada en cas necessari, neteja de la zona d'actuació. **Rend.: 1,000** **244,90** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 24,04000 | = | 24,04000 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 23,15000 | = | 23,15000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,86000 | = | 27,86000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 75,05000 | 75,05000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1101100 | h | Compressor amb un martell pneumàtic | 1,000 | /R x | 17,18000 | = | 17,18000 | |
| | C133A0J0 | h | Picó vibrant amb placa de 30x30 cm | 0,500 | /R x | 6,62000 | = | 3,31000 | |
| | C1501800 | h | Camió per a transport de 12 t | 0,500 | /R x | 64,36000 | = | 32,18000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 52,67000 | 52,67000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0717000 | kg | Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió | 10,000 | x | 9,61000 | = | 96,10000 | |
| | B0F19-131Z | u | Totxana R-10 de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 68,000 | x | 0,31000 | = | 21,08000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 117,18000 | 117,18000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 244,90000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **244,90000** |

**MDKZU020** kg Subministrament i col·locació de fosa en tapes, marcs i reixes o elements similars de fosa, inclosa part part proporcional de la senyalització de seguretat i tall de carril durant els treballs **Rend.: 1,000** **5,41** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,0903 | /R x | 27,86000 | = | 2,51576 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,0903 | /R x | 23,15000 | = | 2,09045 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 4,60621 | 4,60621 |
| Materials | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BDKZ0024 | kg | Tapes, marcs i reixes o elements similars de fosa | 1,000 | x | 0,75000 | = | 0,75000 | |
| | B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,001 | x | 53,66000 | = | 0,05366 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,80366 | 0,80366 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 5,40987 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **5,40987** |

**P-9** **P191-HP4B** u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment **Rend.: 1,000** **251,36** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 2,3333 | /R x | 23,15000 | = | 54,01590 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a indeterminat | 2,000 | /R x | 27,86000 | = | 55,72000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 109,73590 | 109,73590 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x | 18,08000 | = | 18,08000 | |
| | C13A-00FP | h | Picó vibrant amb placa de 30x30 cm | 1,000 | /R x | 6,62000 | = | 6,62000 | |
| | C135-00LX | h | Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5,9 t | 1,000 | /R x | 66,18000 | = | 66,18000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 90,88000 | 90,88000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 0,220 | x | 98,25000 | = | 21,61500 | |
| | B03C-05NK | m3 | Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 1,300 | x | 21,14000 | = | 27,48200 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 49,09700 | 49,09700 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,64604 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 251,35894 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **251,35894** |

**P192-616G** u Cala d'inspecció indeterminat en paviment i solera de formigó de 100x70 cm amb mitjans manuals i martell pneumàtic, inclou reposició dels elements enderrocats **Rend.: 1,000** **207,20** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P2143-4RQ | m2 | Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | 1,000 | x | 12,38191 | = | 12,38191 | |
| | P9ZA-4ZDF | m2 | Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra | 2,000 | x | 11,26459 | = | 22,52918 | |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | P2143-4RQ | m2 | Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | 1,000 | x | 11,74863 | = | 11,74863 | |
| | P9B4-35M2 | m2 | Paviment amb peces de pedra natural calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 30 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 | 1,000 | x | 136,48020 | = | 136,48020 | |
| | P93M-3G3L | m2 | Solera de formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat des de camió | 1,000 | x | 24,06395 | = | 24,06395 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 207,20387 | 207,20387 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 207,20387 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **207,20387** |

**P2143-4RQQ** m2 Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **11,75** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 23,15000 | = | 11,57500 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 11,57500 | 11,57500 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,17363 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 11,74863 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **11,74863** |

**P2143-4RQT** m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **12,38** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,300 | /R x | 24,04000 | = | 7,21200 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 23,15000 | = | 2,31500 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 9,52700 | 9,52700 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,150 | /R x | 18,08000 | = | 2,71200 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,71200 | 2,71200 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,14291 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 12,38191 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **12,38191** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-10 | P2146-DJ5J | m2 | Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió | Rend.: 1,000 | 5,50 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,061 | /R x | 74,50000 | = | 4,54450 | |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0078 | /R x | 121,92000 | = | 0,95098 | |
| | | Subtotal: | | | | | 5,49548 | 5,49548 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 5,49548 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **5,49548** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-11 | P2146-DJ5L | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió | Rend.: 1,000 | 4,50 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0039 | /R x | 121,92000 | = | 0,47549 | |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,054 | /R x | 74,50000 | = | 4,02300 | |
| | | Subtotal: | | | | | 4,49849 | 4,49849 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 4,49849 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **4,49849** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-12 | P2146-DJ5M | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió | Rend.: 1,000 | 5,79 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0078 | /R x | 121,92000 | = | 0,95098 | |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,065 | /R x | 74,50000 | = | 4,84250 | |
| | | Subtotal: | | | | | 5,79348 | 5,79348 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 5,79348 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **5,79348** |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-13 | P2147-DJ5Q | m | Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió | Rend.: 1,000 | 4,91 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0265 | /R x | 67,13000 | = | 1,77895 | |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,042 | /R x | 74,50000 | = | 3,12900 | |
| | | Subtotal: | | | | | 4,90795 | 4,90795 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 4,90795 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **4,90795** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-14 | P2148-49L9 | m | Demolició de vorada col·locada sobre formigó inclòs, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | Rend.: 1,000 | 4,59 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,024 | /R x | 67,13000 | = | 1,61112 | |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,040 | /R x | 74,50000 | = | 2,98000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 4,59112 | 4,59112 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 4,59112 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **4,59112** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-15 | P214S-73G5 | m | Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | Rend.: 1,000 | 4,60 € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 23,15000 | = | 1,15750 | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,100 | /R x | 24,04000 | = | 2,40400 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,56150 | 3,56150 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,050 | /R x | 18,08000 | = | 0,90400 | |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0007 | /R x | 121,92000 | = | 0,08534 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,98934 | 0,98934 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,05342 |
| COST DIRECTE | | | 4,60426 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **4,60426** |

**P-16** **P214W-FEMG** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **5,80** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,170 | /R x | 24,04000 | = | 4,08680 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,08680 | 4,08680 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,170 | /R x | 9,74000 | = | 1,65580 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,65580 | 1,65580 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,06130 |
| COST DIRECTE | | 5,80390 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **5,80390** |

**P-17** **P21DD-HBKF** u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **100,73** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 28,80000 | = | 5,76000 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,125 | /R x | 24,04000 | = | 27,04500 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,560 | /R x | 23,15000 | = | 12,96400 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 45,76900 | 45,76900 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003A | h | Camió grua de 3 t | 0,500 | /R x | 69,90000 | = | 34,95000 | |
| | C111-0055 | h | Compressor amb un martell pneumàtic | 1,125 | /R x | 17,18000 | = | 19,32750 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 54,27750 | 54,27750 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,68654 |
| COST DIRECTE | | 100,73304 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **100,73304** |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-18** **P2217-55SN** m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, càrrega mecànica sobre camió i transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació **Rend.: 1,000** **6,90** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C139-00LK | h | Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,040 | /R x | 126,88000 | = | 5,07520 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,015 | /R x | 121,92000 | = | 1,82880 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 6,90400 | 6,90400 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 6,90400 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **6,90400** |

**P-19** **P2217-55T8** m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **4,82** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C139-00LK | h | Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,038 | /R x | 126,88000 | = | 4,82144 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,82144 | 4,82144 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 4,82144 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4,82144** |

**P-20** **P221C-DYZM** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **10,79** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,080 | /R x | 23,15000 | = | 1,85200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,85200 | 1,85200 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,1328 | /R x | 67,13000 | = | 8,91486 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,91486 | 8,91486 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,02778 |
| COST DIRECTE | | 10,79464 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **10,79464** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-21** | **P221C-DYZN** | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat | **Rend.: 1,000** | **12,02 €** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h Manobre | 0,080 | /R x | 23,15000 | = | 1,85200 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,85200 | 1,85200 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,151 | /R x | 67,13000 | = | 10,13663 | |
| | | Subtotal: | | | | | 10,13663 | 10,13663 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,02778 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 12,01641 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **12,01641** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-22** | **P221C-DZ14** | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat | **Rend.: 1,000** | **14,76 €** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h Manobre | 0,020 | /R x | 23,15000 | = | 0,46300 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,46300 | 0,46300 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C139-00LJ | h Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t | 0,064 | /R x | 223,33000 | = | 14,29312 | |
| | | Subtotal: | | | | | 14,29312 | 14,29312 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,00695 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 14,76307 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **14,76307** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-23** | **P221E-AWDX** | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis de qualsevol fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. | **Rend.: 1,000** | **15,07 €** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h Manobre | 0,050 | /R x | 23,15000 | = | 1,15750 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,15750 | 1,15750 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C154-003M | h Camió per a transport de 12 t | 0,076 | /R x | 54,36000 | = | 4,13136 | |
| | C13C-00LQ | h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador | 0,105 | /R x | 93,15000 | = | 9,78075 | |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | | 13,91211 | 13,91211 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 15,06961 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **15,06961** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-24** | **P2242-53CC** | m2 | Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics | **Rend.: 1,000** | **2,38 €** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h Manobre | 0,022 | /R x | 23,15000 | = | 0,50930 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,50930 | 0,50930 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C139-00LI | h Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t | 0,0109 | /R x | 170,91000 | = | 1,86292 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,86292 | 1,86292 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,00764 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 2,37986 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **2,37986** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-25** | **P2253-547F** | m3 | Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 50 cm com a màxim i recobert de geotextil | **Rend.: 1,000** | **133,46 €** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h Manobre | 0,015 | /R x | 23,15000 | = | 0,34725 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,34725 | 0,34725 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C138-00KR | h Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,010 | /R x | 100,52000 | = | 1,00520 | |
| | | Subtotal: | | | | | 1,00520 | 1,00520 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B7B1-0KPF | m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2 | 35,000 | x | 2,31000 | = | 80,85000 | |
| | B03J-0K8P | t Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens | 2,420 | x | 21,18000 | = | 51,25560 | |
| | | Subtotal: | | | | | 132,10560 | 132,10560 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,00521 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 133,46326 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **133,46326** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-26** | **P2255-DPGM** | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm | **Rend.:** | **1,000** | | | **13,56** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,180 | /R x | 24,04000 | = | 4,32720 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,32720 | 4,32720 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13A-00FR | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 0,120 | /R x | 9,23000 | = | 1,10760 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,120 | /R x | 67,13000 | = | 8,05560 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 9,16320 | 9,16320 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,06491 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 13,55531 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **13,55531** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-27** | **P2255-DPIQ** | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant | **Rend.:** | **1,000** | | | **48,44** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,200 | /R x | 24,04000 | = | 4,80800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,80800 | 4,80800 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,060 | /R x | 67,13000 | = | 4,02780 | |
| | C13A-00FQ | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 0,200 | /R x | 6,52000 | = | 1,30400 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,33180 | 5,33180 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 1,800 | x | 21,24000 | = | 38,23200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 38,23200 | 38,23200 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,07212 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 48,44392 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **48,44392** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-28** | **P2257-54AP** | m3 | Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del pm | **Rend.:** | **1,000** | | | **7,44** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,026 | /R x | 121,92000 | = | 3,16992 | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,045 | /R x | 94,94000 | = | 4,27230 | | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,44222 | 7,44222 | |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 7,44222 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | | 0,00 % | | 0,00000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **7,44222** | |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-29** | **P22D1-DGOU** | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió | **Rend.:** | **1,000** | | | **0,73** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,006 | /R x | 121,92000 | = | 0,73152 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,73152 | 0,73152 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 0,73152 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,73152** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-30** | **P241-FIPO** | m3 | Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km | **Rend.:** | **1,000** | | | **2,43** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 0,045 | /R x | 53,99000 | = | 2,42955 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,42955 | 2,42955 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 2,42955 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **2,42955** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-31** | **P2A0-4ILV** | m3 | Subministrament de terra seleccionada d'aportació | **Rend.:** | **1,000** | | | **12,68** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03E-05OF | m3 | Terra seleccionada | 1,000 | x | 12,68000 | = | 12,68000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 12,68000 | 12,68000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 12,68000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **12,68000** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-32** | **P2R2-EU7F** | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) | **Rend.: 1,000** | **33,26** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RA-28US | t | 1,000 | x | 33,26000 | = | 33,26000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 33,26000 | 33,26000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 33,26000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **33,26000** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-33** | **P2R5-DT1F** | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **Rend.: 1,000** | | | **9,24** | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C154-003M | h | 0,170 | /R x | 54,36000 | = | 9,24120 | |
| | | Subtotal: | | | | | 9,24120 | 9,24120 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 9,24120 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **9,24120** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-34** | **P2R6-4I51** | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **Rend.: 1,000** | | | **10,26** | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C154-003M | h | 0,173 | /R x | 54,36000 | = | 9,40428 | |
| | C138-00KQ | h | 0,007 | /R x | 121,92000 | = | 0,85344 | |
| | | Subtotal: | | | | | 10,25772 | 10,25772 |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 10,25772 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **10,25772** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-35** | **P2R6-HIHC** | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **Rend.: 1,000** | | | **3,81** | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C154-003M | h | 0,070 | /R x | 54,36000 | = | 3,80520 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,80520 | 3,80520 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 3,80520 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,80520** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-36** | **P2RA-EU7I** | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) | **Rend.: 1,000** | | | **21,53** | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RA-28UQ | t | 1,450 | x | 14,85000 | = | 21,53250 | |
| | | Subtotal: | | | | | 21,53250 | 21,53250 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 21,53250 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **21,53250** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-37** | **P2RA-EU7K** | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, 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) | **Rend.: 1,000** | | | **10,57** | € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RA-28V5 | m3 | 1,000 | x | 10,57000 | = | 10,57000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | d'excavació, amb codi 170504 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) | |
| | | | Subtotal: 10,57000 | 10,57000 |
| | | | COST DIRECTE | 10,57000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **10,57000** |

**P-38 P2RB-HIFS** m3 Deposició de terres no contaminades inclòs el cànon sobre la deposició controlada residus inerts amb densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi vnme **Rend.: 1,000** **3,50** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| B2RB-HFVL | t | Deposició de terres no contaminades inclòs el cànon sobre la deposició controlada residus inerts amb densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi vnme | 1,600 | x | 2,19000 | = | 3,50400 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,50400 | 3,50400 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 3,50400 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **3,50400** |

**P-39 P312-D4ZM** m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **106,98** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 23,15000 | = | 5,78750 | |
| | | Subtotal: | | | | | 5,78750 | 5,78750 |
| Materials | | | | | | | | |
| B06E-12C5 | m3 | Formigó hm-20/p / 20 / i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i | 1,020 | x | 99,12000 | = | 101,10240 | |
| | | Subtotal: | | | | | 101,10240 | 101,10240 |
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | | 0,08681 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 106,97671 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **106,97671** |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-40 P3J4-CVUQ** m3 Estructura de gabions de malla electrosoldada amb gabió de 2x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions, col·locada amb mitjans manuals i mecànics, ambdos cares vistes **Rend.: 1,000** **207,55** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000B | h | Oficial 1a indeterminat | 1,500 | /R x | 27,86000 | = | 41,79000 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 1,500 | /R x | 23,15000 | = | 34,72500 | |
| | | Subtotal: | | | | | 76,51500 | 76,51500 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,400 | /R x | 67,13000 | = | 26,85200 | |
| | | Subtotal: | | | | | 26,85200 | 26,85200 |
| Materials | | | | | | | | |
| B353-35AP | u | Gabió de 2x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla | 0,500 | x | 160,83000 | = | 80,41500 | |
| B0AM-078K | kg | Filferro acer galvanitzat | 0,700 | x | 3,23000 | = | 2,26100 | |
| B03B-05NR | m3 | Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions | 1,000 | x | 20,36000 | = | 20,36000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 103,03600 | 103,03600 |
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | | 1,14773 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 207,55073 |
| | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **207,55073** |

**P-41 P3Z3-D531** m2 Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix de formigó hl-150/b/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **22,25** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000B | h | Oficial 1a indeterminat | 0,090 | /R x | 27,86000 | = | 2,50740 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,180 | /R x | 23,15000 | = | 4,16700 | |
| | | Subtotal: | | | | | 6,67440 | 6,67440 |
| Materials | | | | | | | | |
| B067-2A9V | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, hl-150/b/20 | 0,1575 | x | 98,25000 | = | 15,47438 | |
| | | Subtotal: | | | | | 15,47438 | 15,47438 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,10012 |
| COST DIRECTE | | | 22,24890 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **22,24890** |

**P-42** **P44E-61RS** u Enderroc de la llosa de pou de bombament, substitució de les biguetes existents en cas de ser necessari amb enderroc de la part afectada, col·locació de la bigueta nova, restitució d'entrebigat i capa de compressió amb formigó estructural HA-25/B/10/I, inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Inclou extracció de tapa de pou freàtic existent, i subministrament i col·locació d'una nova tipus Solo SC de Norinco Sot o equivalent amb l'escut i la inscripció Ajuntament d'Igualada-Aigües residuals. **Rend.: 1,000** **2.935,89** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 37,000 | /R x | 27,86000 | = | 1.030,82000 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a indeterminat | 27,000 | /R x | 27,86000 | = | 752,22000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1.783,04000 | 1.783,04000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C15G-00DC | h | Grua autopropulsada de 20 t | 3,000 | /R x | 73,73000 | = | 221,19000 | |
| | C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 0,173 | /R x | 54,36000 | = | 9,40428 | |
| | C13C-00LQ | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador | 5,000 | /R x | 93,15000 | = | 465,75000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 696,34428 | 696,34428 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA-28US | t | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) | 1,000 | x | 33,26000 | = | 33,26000 | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta d'avet per a 30 usos | 10,000 | x | 0,20000 | = | 2,00000 | |
| | B0B7-106S | kg | Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 180,000 | x | 1,15000 | = | 207,00000 | |
| | B06E-11EA | m3 | Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa | 1,960 | x | 109,31000 | = | 214,24760 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 456,50760 | 456,50760 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 2.935,89188 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.935,89188** |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-43** **P913-3D91** m3 Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra seleccionada de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del pm **Rend.: 1,000** **10,09** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 23,15000 | = | 1,15750 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,15750 | 1,15750 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 71,22000 | = | 1,78050 | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,030 | /R x | 107,16000 | = | 3,21480 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,040 | /R x | 94,94000 | = | 3,79760 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,79290 | 8,79290 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 2,42000 | = | 0,12100 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,12100 | 0,12100 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,01736 |
| COST DIRECTE | | 10,08876 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **10,08876** |

**P-44** **P930-B3H7** m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/b/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat **Rend.: 1,000** **100,45** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,040 | /R x | 23,15000 | = | 0,92600 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,040 | /R x | 27,86000 | = | 1,11440 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,04040 | 2,04040 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20K-00DP | h | Regle vibratori | 0,020 | /R x | 6,36000 | = | 0,12720 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,12720 | 0,12720 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B069-2A9J | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/b/40 | 1,000 | x | 98,25000 | = | 98,25000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 98,25000 | 98,25000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,03061 |
| COST DIRECTE | | 100,44821 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **100,44821** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-45** | **P938-DFU3** | m3 | Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del pm | **Rend.: 1,000** | **32,22 €** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,042 | /R x | 23,15000 | = | 0,97230 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,97230 | 0,97230 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C136-00F5 | h | Motoanivelladora mitjana | 0,017 | /R x | 118,46000 | = | 2,01382 | |
| C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,005 | /R x | 71,22000 | = | 0,35610 | |
| C131-005H | h | Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t | 0,023 | /R x | 106,86000 | = | 2,45778 | |
| | | Subtotal: | | | | | 4,82770 | 4,82770 |
| Materials | | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 2,42000 | = | 0,12100 | |
| B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 1,200 | x | 21,90000 | = | 26,28000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 26,40100 | 26,40100 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,01458 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 32,21558 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **32,21558** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **P93M-3G3L** | m2 | Solera de formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat des de camió | **Rend.: 1,000** | **24,06 €** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,240 | /R x | 23,15000 | = | 5,55600 | |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,110 | /R x | 27,86000 | = | 3,06460 | |
| | | Subtotal: | | | | | 8,62060 | 8,62060 |
| Materials | | | | | | | | |
| B06E-12C5 | m3 | Formigó hm-20/p / 20 / i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i | 0,1545 | x | 99,12000 | = | 15,31404 | |
| | | Subtotal: | | | | | 15,31404 | 15,31404 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,12931 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 24,06395 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **24,06395** |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-46** | **P967-E9Z1** | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants a2 de 20x10 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r-5 mpa) segons une-en 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | **Rend.: 1,000** | **28,12 €** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,200 | /R x | 27,86000 | = | 5,57200 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 23,15000 | = | 9,26000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 14,83200 | 14,83200 |
| Materials | | | | | | | | |
| B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2 | 0,002 | x | 53,66000 | = | 0,10732 | |
| B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/p/40 | 0,060 | x | 98,25000 | = | 5,89500 | |
| B962-0GRF | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants a2 de 20x10 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r-5 mpa) segons une-en 1340 | 1,000 | x | 7,06000 | = | 7,06000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 13,06232 | 13,06232 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,22248 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 28,11680 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **28,11680** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **P-47** | **P967-EA6J** | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada c5 de 25x15 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió u (r-6 mpa) segons une-en 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | **Rend.: 1,000** | **32,84 €** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,230 | /R x | 27,86000 | = | 6,40780 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 23,15000 | = | 11,57500 | |
| | | Subtotal: | | | | | 17,98280 | 17,98280 |
| Materials | | | | | | | | |
| B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2 | 0,002 | x | 53,66000 | = | 0,10732 | |
| B962-0GQP | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada c5 de 25x15 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió u (r-6 mpa) | 1,000 | x | 5,64000 | = | 5,64000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | segons une-en 1340 | | | | | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/p/40 | 0,090 | x 98,25000 = | 8,84250 | | |
| | | | | | Subtotal: | 14,58982 | | 14,58982 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,26974 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 32,84236 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **32,84236** |

**P-48** **P977-DSX6** m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc **Rend.: 1,000** **12,31** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,200 | /R x | 27,86000 | = | 5,57200 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 23,15000 | = | 1,15750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,72950 | 6,72950 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C17A-00JL | h | Mesclador continu per a morter preparat en sacs | 0,050 | /R x | 2,26000 | = | 0,11300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,11300 | 0,11300 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2 | 0,0126 | x | 53,66000 | = | 0,67612 | |
| | B971-0GUF | u | Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles | 5,050 | x | 0,87000 | = | 4,39350 | |
| | B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 x segons une 80305, en sacs | 0,001 | x | 294,48000 | = | 0,29448 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,36410 | 5,36410 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,10094 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 12,30754 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **12,30754** |

**P-49** **P9A2-DN56** m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm **Rend.: 1,000** **30,26** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 23,15000 | = | 1,15750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,15750 | 1,15750 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 71,22000 | = | 1,78050 | |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x 107,16000 = | 3,75060 | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,050 | /R x 94,94000 = | 4,74700 | | |
| | | | | | Subtotal: | 10,27810 | | 10,27810 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B03C-HG1A | m3 | Sauló sense garbellar | 1,150 | x 16,25000 = | 18,68750 | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x 2,42000 = | 0,12100 | | |
| | | | | | Subtotal: | 18,80850 | | 18,80850 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,01736 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 30,26146 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **30,26146** |

**P9B4-35M2** m2 Paviment amb peces de pedra natural calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 30 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **136,48** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,720 | /R x | 27,86000 | = | 20,05920 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,360 | /R x | 23,15000 | = | 8,33400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 28,39320 | 28,39320 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0G2-0FBY | m2 | Pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu mitjà, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores | 1,010 | x | 99,68000 | = | 100,67680 | |
| | B9C0-0HKK | kg | Beurada de color | 0,600 | x | 1,16000 | = | 0,69600 | |
| | B07F-0LT6 | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0252 | x | 249,53552 | = | 6,28830 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 107,66110 | 107,66110 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,42590 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 136,48020 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **136,48020** |

**P-50** **P9E1-DMTF** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1,000** **34,24** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,4295 | /R x | 27,86000 | = | 11,96587 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,2699 | /R x | 23,15000 | = | 6,24819 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 18,21406 | 18,21406 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,010 | x | 2,42000 | = | 0,02420 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs | 0,0031 | x | 162,40000 | = | 0,50344 | |
| | B9E2-0HOS | m2 | Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior | 1,020 | x | 12,33000 | = | 12,57660 | |
| | B03X-0GW6 | m3 | Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra | 0,0306 | x | 86,61520 | = | 2,65043 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 15,75467 | 15,75467 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,27321 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 34,24194 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **34,24194** |

**P-51** **P9G6-4XOJ** m2 Paviment de formigó hm-30/b/20/i+f, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic **Rend.: 1,000** **27,60** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,220 | /R x | 23,15000 | = | 5,09300 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,150 | /R x | 27,86000 | = | 4,17900 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 9,27200 | 9,27200 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20L-00DO | h | Remolinador mecànic | 0,050 | /R x | 7,22000 | = | 0,36100 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,36100 | 0,36100 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06E-12K6 | m3 | Formigó hm-30/b/20/i+f de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i+f | 0,1554 | x | 114,71000 | = | 17,82593 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 17,82593 | 17,82593 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,13908 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 27,59801 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **27,59801** |

**P-52** **P9G9-AIY9** m2 Paviment de formigó amb additiu, per a paviment continu, de 15 cm, de gruix, amb fibres sintètiques, escampat des de camió, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant **Rend.: 1,000** **28,01** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,080 | /R x | 27,86000 | = | 2,22880 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,080 | /R x | 23,15000 | = | 1,85200 | |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 4,08080 | 4,08080 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20L-00DO | h | Remolinador mecànic | 0,050 | /R x | 7,22000 | = | 0,36100 | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,080 | /R x | 9,74000 | = | 0,77920 | |
| | C20K-00DP | h | Regle vibratori | 0,020 | /R x | 6,36000 | = | 0,12720 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,26740 | 1,26740 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9G0-1KQM | m3 | Formigó amb additiu per a paviment continu, amb fibres sintètiques | 0,150 | x | 143,90000 | = | 21,58500 | |
| | B084-2I28 | l | Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó | 0,200 | x | 5,09000 | = | 1,01800 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 22,60300 | 22,60300 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,06121 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 28,01241 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **28,01241** |

**P-53** **P9H6-6QCF** m2 Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit bbtm, 11a b 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix **Rend.: 1,000** **5,70** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,0016 | /R x | 27,86000 | = | 0,04458 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,0032 | /R x | 23,15000 | = | 0,07408 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,11866 | 0,11866 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,0008 | /R x | 94,94000 | = | 0,07595 | |
| | C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,0008 | /R x | 84,81000 | = | 0,06785 | |
| | C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 0,0008 | /R x | 68,40000 | = | 0,05472 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,19852 | 0,19852 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9H8-1KE9 | t | Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit bbtm, 11a b 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític | 0,069 | x | 78,02000 | = | 5,38338 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 5,38338 | 5,38338 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,00178 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 5,70234 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **5,70234** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-54** | **P9L1-E97S** | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus c60b3/b2 adh, amb dotació 1 kg/m2 | **Rend.:** | **1,000** | | | **0,67** € |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,003 | /R x 24,04000 | = | 0,07212 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,07212 | 0,07212 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C174-00GD | h | Escombradora autopropulsada | 0,0005 | /R x 50,94000 | = | 0,02547 | |
| | C170-0036 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 0,003 | /R x 36,39000 | = | 0,10917 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,13464 | 0,13464 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B057-06IQ | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus c60b3/b2 adh, segons une-en 13808 | 1,000 | x 0,46000 | = | 0,46000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,46000 | 0,46000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,00108 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 0,66784 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,66784** |
| | **P9ZA-4ZDF** | m2 | Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra | **Rend.:** | **1,000** | | | **11,26** € |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000X | h | Oficial 1a polidor | 0,320 | /R x 27,86000 | = | 8,91520 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x 23,15000 | = | 1,15750 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,07270 | 10,07270 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C200-002I | h | Abrillantadora | 0,120 | /R x 2,89000 | = | 0,34680 | |
| | C20J-00DQ | h | Polidora | 0,200 | /R x 3,47000 | = | 0,69400 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,04080 | 1,04080 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,15109 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 11,26459 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **11,26459** |
| **P-55** | **PAA2-DESP** | u | Desplaçament a obra de l'equip tècnic, maquinària i logística per a l'execució de la partida de sauló estabilitzat | **Rend.:** | **1,000** | | | **1.600,00** € |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Altres | | | | | | | | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAA2-DESP | u | Desplaçament a obra de maquinària per sauló estabilitzat | 1,000 | x 1.600,00000 | = | 1.600,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1.600,00000 | 1.600,00000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 1.600,00000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1.600,00000** |
| **P-56** | **PAA3-DESP** | u | Desplaçament a obra de l'equip tècnic, maquinària i logística per a l'execució de les partides de aglomerat | **Rend.:** | **1,000** | | | **1.800,00** € |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Altres | | | | | | | | |
| | BAA3-DESP | u | Desplaçament a obra de maquinària per aglomerat | 1,000 | x 1.800,00000 | = | 1.800,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1.800,00000 | 1.800,00000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 1.800,00000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1.800,00000** |
| **P-57** | **PB17-FHBL** | m | Barana de fusta de pi silvestre tractada amb autoclau nivell iv, impregnació amb sals hidrosolubles lliures de crom i arsènic, brides i fixacions metàl·liques galvanitzades amb calent per sistema d'immersió, encastat amb dau de formigó, amb muntants cada 2 m, passamà i travesser del mateix material i perfil d'acer inoxidable amb il·luminació amb led encastat. totalment col·locada i amb l'instal·lació elèctrica inclòs. | **Rend.:** | **1,000** | | | **243,68** € |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEP6 | h | Ajudant fuster | 0,400 | /R x 24,90000 | = | 9,96000 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,500 | /R x 24,66000 | = | 12,33000 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x 23,15000 | = | 11,57500 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,500 | /R x 28,80000 | = | 14,40000 | |
| | A0F-000K | h | Oficial 1a fuster | 0,600 | /R x 28,35000 | = | 17,01000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 65,27500 | 65,27500 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 0,500 | x 3,15000 | = | 1,57500 | |
| | BG3ZE110 | u | Terminal per a cable de coure de 35 mm2 | 0,500 | x 1,05000 | = | 0,52500 | |
| | BG33-G2RO | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de pvc | 0,500 | x 1,98000 | = | 0,99000 | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2 | 0,0126 | x 53,66000 | = | 0,67612 | |
| | BGD2E010 | u | Placa presa de terra de 500x500x3 mm d'acer galvanitzat | 0,200 | x 40,50000 | = | 8,10000 | |
| | BGDZ-LLED | m | Plafó de llum led de 6.6 w i 710 mm de longitud format per perfil d'acer inoxidable de 2700º model il 4020lh 0680 830x asym l de il instalighting | 1,300 | x 98,69000 | = | 128,29700 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BB17-FHBL | m | Barana de fusta de pi silvestre tractada amb autoclau nivell iv, impregnació amb sals hidrosolubles lliures de crom i arsènic, brides i fixacions metàl·liques galvanitzades amb calent per sistema d'immersió, amb muntants cada 2 m, passamà i travesser del mateix material | 1,000 x 38,24000 = 38,24000 | | | | |
| | | | | Subtotal: | | | 166,53700 | 166,53700 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 243,67812 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **243,67812** |

**P-58 PB17-FHLS** m Barana de fusta de pi silvestre tractada amb autoclau nivell iv, impregnació amb sals hidrosolubles lliures de crom i arsènic, brides i fixacions metàl·liques galvanitzades amb calent per sistema d'immersió, encastat amb dau de formigó, amb muntants cada 2 m, passamà i travesser del mateix material. totalment col·locada **Rend.: 1,000** **78,16** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP6 | h | Ajudant fuster | 0,400 | /R x | 24,90000 | = | 9,96000 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,530 | /R x | 23,15000 | = | 12,26950 | |
| | A0F-000K | h | Oficial 1a fuster | 0,600 | /R x | 28,35000 | = | 17,01000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 39,23950 | 39,23950 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2 | 0,0126 | x | 53,66000 | = | 0,67612 | |
| | BB17-FHBL | m | Barana de fusta de pi silvestre tractada amb autoclau nivell iv, impregnació amb sals hidrosolubles lliures de crom i arsènic, brides i fixacions metàl·liques galvanitzades amb calent per sistema d'immersió, amb muntants cada 2 m, passamà i travesser del mateix material | 1,000 | x | 38,24000 | = | 38,24000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 38,24000 | 38,24000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 78,15562 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **78,15562** |

**P-59 PD50-481H** u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 535x335x45 mm, classe c250 segons norma une-en 124 i 8 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **261,73** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,420 | /R x | 23,15000 | = | 9,72300 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,420 | /R x | 27,86000 | = | 11,70120 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 21,42420 | 21,42420 |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2 | 0,040 x 53,66000 = 2,14640 | | | | |
| | B0D81480 | m2 | Bastiment metal·lic per sustentar reixa pericó cuneta de 960*960 mm amb reixa 535x335 mm | 1,000 x 1,26000 = 1,26000 | | | | |
| | BD50-1KM0 | u | Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 535x335x45 mm classe c250 segons norma une-en 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció | 6,000 x 39,43000 = 236,58000 | | | | |
| | | | | Subtotal: | | | 239,98640 | 239,98640 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,32136 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 261,73196 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **261,73196** |

**P-60 PD5L-6QAM** m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 200 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren **Rend.: 1,000** **38,34** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,290 | /R x | 23,15000 | = | 6,71350 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,170 | /R x | 27,86000 | = | 4,73620 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,44970 | 11,44970 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13A-00FQ | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 0,100 | /R x | 6,52000 | = | 0,65200 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,076 | /R x | 67,13000 | = | 5,10188 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,75388 | 5,75388 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03J-0K8V | t | Grava de pedrera, per a drens | 0,500 | x | 21,18000 | = | 10,59000 | |
| | B7B1-0KPF | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2 | 2,520 | x | 2,31000 | = | 5,82120 | |
| | BD5N-1KD5 | m | Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 200 mm de diàmetre | 1,050 | x | 4,34000 | = | 4,55700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,96820 | 20,96820 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,17175 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 38,34353 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **38,34353** |

**P-61 PD5S-9LBT** m Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 100x50 cm, amb excavació mecànica, en canal en v, inclòs la seva compactació al 95% pm, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **26,55** €

| | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,300 | /R x | 27,86000 | = | 8,35800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,35800 | 8,35800 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,200 | /R x | 67,13000 | = | 13,42600 | |
| | C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 0,018 | /R x | 53,99000 | = | 0,97182 | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,040 | /R x | 94,94000 | = | 3,79760 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,19542 | 18,19542 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 26,55342 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **26,55342** |

**P-62** **PD72-EUA4** m Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **76,82** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,500 | /R x | 28,80000 | = | 14,40000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,500 | /R x | 24,70000 | = | 12,35000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,75000 | 26,75000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD77-1JNY | m | Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 13244-2 | 1,000 | x | 49,67000 | = | 49,67000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 49,67000 | 49,67000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,40125 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 76,82125 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **76,82125** |

**P-63** **PD73-F1MJ** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè hdpe, tipus b, àrea aplicació u, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular sn 8 kn/m2, segons la norma une-en 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **15,77** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,140 | /R x | 28,80000 | = | 4,03200 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,140 | /R x | 24,70000 | = | 3,45800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,49000 | 7,49000 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD76-2AAE | m | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè hdpe, tipus b, àrea aplicació u, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular sn 8 kn/m2, segons la norma une-en 13476-3 | 1,020 | x | 8,01000 | = | 8,17020 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,17020 | 8,17020 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,11235 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 15,77255 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **15,77255** |

**P-64** **PDG2-6SFU** m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó hm-20/p/20/i, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **20,22** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 23,15000 | = | 0,69450 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a indeterminat | 0,015 | /R x | 27,86000 | = | 0,41790 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,11240 | 1,11240 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG2Q-1KTE | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades | 2,100 | x | 2,97000 | = | 6,23700 | |
| | B06E-12C5 | m3 | Formigó hm-20/p / 20 / i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i | 0,1188 | x | 99,12000 | = | 11,77546 | |
| | BDG3-34IF | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal | 2,020 | x | 0,34000 | = | 0,68680 | |
| | BDG2-34UA | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 2,040 | x | 0,19000 | = | 0,38760 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,08686 | 19,08686 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,01669 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 20,21595 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **20,21595** |

**P-65** **PDG2-6SG0** m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **6,73** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a indeterminat | 0,010 | /R x | 27,86000 | = | 0,27860 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,020 | /R x | 23,15000 | = | 0,46300 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,080 | /R x | 24,04000 | = | 1,92320 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,66480 | 2,66480 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13A-00FP | h | Picó vibrant amb placa de 30x30 cm | 0,080 | /R x | 6,62000 | = | 0,52960 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,52960 | 0,52960 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG2Q-1KTE | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades | 1,000 | x | 2,97000 | = | 2,97000 | |
| | BDG3-34IF | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 0,34000 | = | 0,34000 | |
| | BDG2-34UA | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 1,000 | x | 0,19000 | = | 0,19000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,50000 | 3,50000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,03997 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 6,73437 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **6,73437** |

**P-66** **PDG2-6SG9** m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó hm-20/p/20/i, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **21,99** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a indeterminat | 0,020 | /R x | 27,86000 | = | 0,55720 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,040 | /R x | 23,15000 | = | 0,92600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,48320 | 1,48320 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDG3-34IH | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal | 2,020 | x | 0,42000 | = | 0,84840 | |
| | BDG2-34UA | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 2,040 | x | 0,19000 | = | 0,38760 | |
| | B06E-12C5 | m3 | Formigó hm-20/p / 20 / i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i | 0,0902 | x | 99,12000 | = | 8,94062 | |
| | BG2Q-1KSX | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades | 2,100 | x | 4,91000 | = | 10,31100 | |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Subtotal: | 20,48762 | 20,48762 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,02225 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 21,99307 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **21,99307** |

**P-67** **PDG5-HA2I** m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora **Rend.: 1,000** **0,68** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,010 | /R x | 24,70000 | = | 0,24700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,24700 | 0,24700 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDG0-1C2A | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 1,020 | x | 0,42000 | = | 0,42840 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,42840 | 0,42840 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,00371 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 0,67911 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,67911** |

**P-68** **PDK1-DXA5** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **69,35** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,350 | /R x | 23,15000 | = | 8,10250 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,350 | /R x | 27,86000 | = | 9,75100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,85350 | 17,85350 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2 | 0,0032 | x | 53,66000 | = | 0,17171 | |
| | BDD1-1KH1 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124 | 1,000 | x | 51,06000 | = | 51,06000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 51,23171 | 51,23171 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,26780 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 69,35301 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **69,35301** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-69** | **PDK1-DXN1** | u | Bastiment i tapa doble quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, de 1200x600 mmi classe b125 segons norma une-en 124, col·locat amb morter | **Rend.:** | **1,000** | **419,75** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,450 | /R x | 27,86000 | = | 12,53700 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,450 | /R x | 23,15000 | = | 10,41750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 22,95450 | 22,95450 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2 | 0,0053 | x | 53,66000 | = | 0,28440 | |
| | BDKZU250 | u | Bastiment i tapa quadrada doble de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 1200x600x60 mm, classe b125 segons norma une-en 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb pany | 1,000 | x | 396,17000 | = | 396,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 396,45440 | 396,45440 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,34432 |
| COST DIRECTE | | | 419,75322 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **419,75322** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-70** | **PDK2-AJN1** | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 120x60x60 cm, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera base drenant de 20 cm de grava, inlcou excavació i posterior reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | **Rend.:** | **1,000** | **265,68** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 3,000 | /R x | 23,15000 | = | 69,45000 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 5,000 | /R x | 27,86000 | = | 139,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 208,75000 | 208,75000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,004 | x | 2,42000 | = | 0,00968 | |
| | B03J-0K8V | t | Grava de pedrera, per a drens | 0,260 | x | 21,18000 | = | 5,50680 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs | 0,0084 | x | 162,40000 | = | 1,36416 | |
| | B0F1A-0760 | u | Maó calat r-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1 | 108,750 | x | 0,29000 | = | 31,53750 | |
| | B07F-0LT8 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,1588 | x | 96,83220 | = | 15,37695 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 53,79509 | 53,79509 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 3,13125 |
| COST DIRECTE | | | 265,67634 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **265,67634** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-71** | **PDK2-AJYW** | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | **Rend.:** | **1,000** | **149,48** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,500 | /R x | 23,15000 | = | 34,72500 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 3,000 | /R x | 27,86000 | = | 83,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 118,30500 | 118,30500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs | 0,0042 | x | 162,40000 | = | 0,68208 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,002 | x | 2,42000 | = | 0,00484 | |
| | B0F1A-0760 | u | Maó calat r-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1 | 72,5025 | x | 0,29000 | = | 21,02573 | |
| | B07F-0LT8 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0794 | x | 96,83220 | = | 7,68848 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 29,40113 | 29,40113 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 1,77458 |
| COST DIRECTE | | | 149,48071 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **149,48071** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-72** | **PDK4-AJSH** | u | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | **Rend.:** | **1,000** | **70,06** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 23,15000 | = | 23,15000 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,500 | /R x | 27,86000 | = | 13,93000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 37,08000 | 37,08000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,200 | /R x | 73,79000 | = | 14,75800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,75800 | 14,75800 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B03J-0K8V | t | Grava de pedrera, per a drens | 0,0972 | x | 21,18000 | = 2,05870 | |
| | BDK2-1KNI | u | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis | 1,000 | x | 15,61000 | = 15,61000 | |
| | | | | | | Subtotal: | 17,66870 | 17,66870 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,55620 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 70,06290 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **70,06290** |

**P-73** **PFB3-DVZ1** m Tub de polietilè de designació pe 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **9,56** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,135 | /R x | 24,70000 | = | 3,33450 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,135 | /R x | 28,80000 | = | 3,88800 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 7,22250 | 7,22250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFWF-09TW | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 0,300 | x | 4,22000 | = | 1,26600 | |
| | BFB3-095R | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, segons la norma une-en 12201-2 | 1,020 | x | 0,91000 | = | 0,92820 | |
| | BFYH-0A2M | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,03000 | = | 0,03000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,22420 | 2,22420 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,10834 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 9,55504 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **9,55504** |

**P-74** **PFB3-DVZ7** m Tub de polietilè de designació pe 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **18,27** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,200 | /R x | 28,80000 | = | 5,76000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 24,70000 | = | 4,94000 | |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | 10,70000 | 10,70000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFWF-09V8 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 0,300 | x | 12,72000 = | 3,81600 | |
| | BFB3-0994 | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, segons la norma une-en 12201-2 | 1,020 | x | 3,45000 = | 3,51900 | |
| | BFYH-0A5S | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,07000 = | 0,07000 | |
| | | | | | | Subtotal: | 7,40500 | 7,40500 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,16050 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 18,26550 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **18,26550** |

**P-75** **PFB3-DVZ9** m Tub de polietilè de designació pe 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **23,33** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,220 | /R x | 28,80000 | = | 6,33600 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,220 | /R x | 24,70000 | = | 5,43400 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 11,77000 | 11,77000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFWF-09VF | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 0,300 | x | 18,93000 | = | 5,67900 | |
| | BFB3-099A | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, segons la norma une-en 12201-2 | 1,020 | x | 5,47000 | = | 5,57940 | |
| | BFYH-0A5W | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,13000 | = | 0,13000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 11,38840 | 11,38840 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,17655 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 23,33495 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **23,33495** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-76 | PFE5-MR01 | u | Pericó de cuneta de 960x960x980 mm prefabricada de formigó, amb solera de formigó de 10 cm de gruix, totalment col·locada. | Rend.: 1,000 | | | 298,35 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,100 | /R x | 27,86000 | = | 2,78600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,78600 | 2,78600 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003A | h | Camió grua de 3 t | 0,010 | /R x | 69,90000 | = | 0,69900 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,69900 | 0,69900 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06E-12C5 | m3 | Formigó hm-20/p / 20 / i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i | 0,150 | x | 99,12000 | = | 14,86800 | |
| | BFE5-MR01 | u | Pericó de cuneta de 960x960x980 mm prefabricada de formigó. | 1,000 | x | 280,00000 | = | 280,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 280,00000 | 280,00000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 298,35300 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **298,35300** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-77 | PG33-E6V8 | m | Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rvfv, construcció segons norma une 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de pvc, classe de reacció al foc eca segons la norma une-en 50575, col·locat en tub | Rend.: 1,000 | | | 7,53 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,040 | /R x | 24,66000 | = | 0,98640 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,040 | /R x | 28,80000 | = | 1,15200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,13840 | 2,13840 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG33-G2TY | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rvfv, construcció segons norma une 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de pvc, classe de reacció al foc eca segons la norma une-en 50575 | 1,020 | x | 5,25000 | = | 5,35500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,35500 | 5,35500 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 298,35300 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **298,35300** |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,03208 |
| COST DIRECTE | | 7,52548 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **7,52548** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-78 | PG3B-E7CV | m | Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra | Rend.: 1,000 | | | 14,37 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 28,80000 | = | 5,76000 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 24,66000 | = | 4,93200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 10,69200 | 10,69200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,020 | x | 3,15000 | = | 3,21300 | |
| | BGY3-0B2S | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 1,000 | x | 0,30000 | = | 0,30000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,51300 | 3,51300 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,16038 |
| COST DIRECTE | | 14,36538 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **14,36538** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-79 | PHR0-8FZB | u | Lluminària bafle realitzada en fosa de ferro amb 8led. fixació inferior mitjançant 4 perns m10x250mm. dimensions 300mm x 500mm. ip general 44, ik general 09; protector 10kv; color oxiró negre forja. temp. color 3000º k. driver programable amb reducció de flux. perns i plantilla inclosos. potència 20 w. col·locat sobre dau de formigó | Rend.: 1,000 | | | 680,50 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 23,15000 | = | 5,78750 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,500 | /R x | 28,80000 | = | 14,40000 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,250 | /R x | 24,66000 | = | 6,16500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 26,35250 | 26,35250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BHR1-218B | u | Lluminària bafle realitzada en fosa de ferro amb 8led; potència 20 w i perns de 10x250 cinc | 1,000 | x | 650,11000 | = | 650,11000 | |
| | B06E-12CD | m3 | Formigó hm-20/p / 40 / i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i | 0,035 | x | 96,60000 | = | 3,38100 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 653,49100 | 653,49100 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | 0,65881 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 680,50231 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **680,50231** |

**P-80** **PJM8-H972** u Vàlvula de descàrrega automàtica de 1", muntada en pericó de canalització soterrada, totalment instal·lada **Rend.: 1,000** **190,21** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 3,000 | /R x | 27,86000 | = | 83,58000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,600 | /R x | 28,80000 | = | 17,28000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,600 | /R x | 24,70000 | = | 14,82000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 115,68000 | 115,68000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,002 | x | 2,42000 | = | 0,00484 | |
| | B0F1A-0760 | u | Maó calat r-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1 | 52,100 | x | 0,29000 | = | 15,10900 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs | 0,0042 | x | 162,40000 | = | 0,68208 | |
| | B03J-0K8V | t | Grava de pedrera, per a drens | 0,130 | x | 21,18000 | = | 2,75340 | |
| | B07F-0LT8 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0753 | x | 96,83220 | = | 7,29146 | |
| | BJM8-H972 | u | Vàlvula de descàrrega automàtica de 1'' | 1,000 | x | 48,69000 | = | 48,69000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 48,69000 | 48,69000 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | COST DIRECTE | | | 190,21078 |
| | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **190,21078** |

**P-81** **PJS0-9EFD** u Anella per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos **Rend.: 1,000** **21,34** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,130 | /R x | 24,70000 | = | 3,21100 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,130 | /R x | 28,80000 | = | 3,74400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,95500 | 6,95500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFYH-0A3A | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,200 | x | 0,03000 | = | 0,03600 | |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BD5O-0LK7 | m | Tub circular ranurat de paret simple de pvc i 50 mm de diàmetre | 3,800 | x | 1,79000 | = | 6,80200 | | |
| | BJSS-28MR | m | Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm | 3,800 | x | 1,94000 | = | 7,37200 | | |
| | | | | | | Subtotal: | | 14,21000 | | 14,21000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | | | 0,17388 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | | 21,33888 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | | **21,33888** |

**P-82** **PJS5-HA2W** u Boca de reg tipus baioneta, de llautó, connexió 1´´ de diàmetre, inclosa tapa, i accessoris de connexió **Rend.: 1,000** **46,61** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,100 | /R x | 24,70000 | = | 2,47000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,100 | /R x | 28,80000 | = | 2,88000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,35000 | 5,35000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJS1BRBY | u | Boca de reg tipus baioneta, de llautó, connexió 1´´ de diàmetre, inclosa tapa | 1,000 | x | 35,30000 | = | 35,30000 | |
| | BFB3-099A | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, segons la norma une-en 12201-2 | 1,020 | x | 5,47000 | = | 5,57940 | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2 | 0,0032 | x | 53,66000 | = | 0,17171 | |
| | BFYH-0A5W | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,13000 | = | 0,13000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 41,18111 | 41,18111 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,08025 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 46,61136 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **46,61136** |

**P-83** **PJS6-9EEU** m2 Graells per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb tubs separats cada 30 cm i amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos **Rend.: 1,000** **15,42** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,140 | /R x | 28,80000 | = | 4,03200 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,140 | /R x | 24,70000 | = | 3,45800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,49000 | 7,49000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | BJSS-28MO | m | Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable | 3,600 | x 2,12000 | = 7,63200 | | |
| | BFYH-0A3A | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 3,600 | x 0,03000 | = 0,10800 | | |
| | | | | | Subtotal: | 7,74000 | | 7,74000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | 0,18725 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 15,41725 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **15,41725** | |

**P-84 PJSE-6UBO** u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 v, per a una pressió màxima de 16 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs **Rend.: 1,000** **70,47** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,750 | /R x | 28,80000 | = | 21,60000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 21,60000 | 21,60000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJS2-28ME | u | Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1" | 1,000 | x | 7,70000 | = | 7,70000 | |
| | BJSF-28KZ | u | Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9v, per a una pressió màxima de 16 bar | 1,000 | x | 40,85000 | = | 40,85000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 48,55000 | 48,55000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,32400 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 70,47400 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **70,47400** | |

**P-85 PJSO-92M4** u Programador de reg amb alimentació a 9 v, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat **Rend.: 1,000** **291,87** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,800 | /R x | 28,80000 | = | 23,04000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,04000 | 23,04000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJSO-26IT | u | Programador de reg amb alimentació a 9 v, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim d'1 estacions | 1,000 | x | 268,25000 | = | 268,25000 | |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | 268,25000 | | 268,25000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | 0,57600 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 291,86600 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **291,86600** | |

**P-86 PJST-HBIG** u Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó **Rend.: 1,000** **16,24** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 28,80000 | = | 7,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,20000 | 7,20000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJST-H6RD | u | Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre | 1,000 | x | 8,90000 | = | 8,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,90000 | 8,90000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,00 % | | 0,14400 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 16,24400 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **16,24400** | |

**P-87 PQ12-4008** u Banc de posts de fusta tropical certificada fsc tractada amb protector fungicida, insecticida e hidròfug, de 3,00 m de llargària, seient i respatller format per 6 llistons de fusta massissa de 35mm de gruix, cargols d'ancoratge dels llistons d'acer inoxidable, potes de fosa dúctil, tractada amb protecció antioxidant i acabat pintat, inclòs tractament antigraffiti permanent incolor tipus ppac01 de ipl o equivalent aplicat a les superfícies de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **218,26** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,750 | /R x | 23,15000 | = | 17,36250 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a indeterminat | 0,750 | /R x | 27,86000 | = | 20,89500 | |
| | BQ15-2008 | U | Banc de posts de fusta tropical amb certificat FSC amb oli de dos components, de 3 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports de fosa d'alumini | 1,000 | x | 180,00000 | = | 180,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 180,00000 | 180,00000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 218,25750 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **218,25750** |

**P-88** **PQ14-5ZBF** u Banc de formigó prefabricat gris, de 50cm d'amplada i 5cm de gruix, sense respatller, col·locat sobre muret de gabions existent amb els mitjans adequats **Rend.: 1,000** **172,34** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,530 | /R x | 23,15000 | = | 12,26950 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,530 | /R x | 27,86000 | = | 14,76580 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 27,03530 | 27,03530 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003A | h | Camió grua de 3 t | 0,530 | /R x | 69,90000 | = | 37,04700 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 37,04700 | 37,04700 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B094-06TK | kg | Adhesiu cimentós tipus c2 indeterminat segons norma une-en 12004 | 0,2888 | x | 0,93000 | = | 0,26858 | |
| | BQ14-5ZBF | u | Banc de formigó prefabricat gris, de 50cm d'amplada i 5cm de gruix, sense respatller. | 1,000 | x | 107,99000 | = | 107,99000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 107,99000 | 107,99000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 172,34088 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **172,34088** |

**P-89** **PR23-DOC5** m2 Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kw (20 a 34 cv) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 % **Rend.: 1,000** **0,35** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CR20-007M | h | Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kw (20 a 34 cv) de potència, amb equip de fresatge i corró compactador i d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m | 0,010 | /R x | 34,57000 | = | 0,34570 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,34570 | 0,34570 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 0,34570 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,34570** |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-90** **PR420-8U2U** u Subministrament de celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj **Rend.: 1,000** **293,45** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BR420-22B | u | Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj | 1,000 | x | 293,45000 | = | 293,45000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 293,45000 | 293,45000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 293,45000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **293,45000** |

**P-91** **PR450-8WT5** u Subministrament de quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj **Rend.: 1,000** **272,94** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BR450-23L | u | Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj | 1,000 | x | 272,94000 | = | 272,94000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 272,94000 | 272,94000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 272,94000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **272,94000** |

**P-92** **PR60-8YAR** u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **113,13** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0G-0022 | h | Oficial 2a jardiner | 0,200 | /R x | 32,83000 | = | 6,56600 | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,350 | /R x | 31,11000 | = | 10,88850 | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,100 | /R x | 35,05000 | = | 3,50500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 20,95950 | 20,95950 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,3502 | /R x | 67,13000 | = | 23,50893 | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,210 | /R x | 71,22000 | = | 14,95620 | |
| | C152-003A | h | Camió grua de 3 t | 0,132 | /R x | 69,90000 | = | 9,22680 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 0,290 | /R x | 53,99000 | = | 15,65710 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 63,34903 | 63,34903 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03L-05MX | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm | 0,7258 | x | 25,88000 | = | 18,78370 | |
| | BR32-21DJ | m3 | Compost de classe i, d'origen vegetal, segons ntj 05c, subministrat a granel | 0,2074 | x | 44,17000 | = | 9,16086 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,2304 | x | 2,42000 | = | 0,55757 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 28,50213 | 28,50213 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,31439 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 113,12505 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **113,12505** |

**P-93** **PRA1-DOEM** m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons ntj 07n, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2 **Rend.: 1,000** **2,12** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,0024 | /R x | 35,05000 | = | 0,08412 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,08412 | 0,08412 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CR70-00BV | h | Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kw | 0,0012 | /R x | 45,12000 | = | 0,05414 | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,0012 | /R x | 73,79000 | = | 0,08855 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,14269 | 0,14269 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BR37-0WNZ | kg | Estabilitzant sintètic de base acrílica | 0,045 | x | 11,20000 | = | 0,50400 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,002 | x | 2,42000 | = | 0,00484 | |
| | BR30-0XRF | kg | Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent | 0,030 | x | 6,48000 | = | 0,19440 | |
| | BR31-132Q | kg | Bioactivador microbià | 0,015 | x | 6,82000 | = | 0,10230 | |
| | BR4U0-21G | kg | Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons ntj 07n | 0,035 | x | 23,77000 | = | 0,83195 | |
| | BR34-0XRE | kg | Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta | 0,200 | x | 1,29000 | = | 0,25800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,89549 | 1,89549 |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,00126 |
| | | | COST DIRECTE | | | 2,12356 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,12356** |

**P-94** **PRH2-PLFL** u Plantació dispersa de planta de petit port en alvèol forestal, en terreny no preparat, amb obertura de clot manualment amb aixada plantació i tornar a cobrir amb la pròpia terra, i amb abundant reg de plantació **Rend.: 1,000** **7,32** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BR4EC-25X | u | Lavandula angustifolia en contenidor de 3 l | 1,000 | x | 3,66000 | = | 3,66000 | |
| | BR4H2-2697 | u | Rosmarinus officinalis en contenidor de 3 l | 1,000 | x | 3,66000 | = | 3,66000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,32000 | 7,32000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 7,32000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **7,32000** |

**P-95** **PRZ0-9058** u Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú **Rend.: 1,000** **59,39** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,320 | /R x | 35,05000 | = | 11,21600 | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,320 | /R x | 31,11000 | = | 9,95520 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 21,17120 | 21,17120 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BRZ0-255V | u | Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges | 2,000 | x | 0,66000 | = | 1,32000 | |
| | BRZ3-255S | u | Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària | 2,000 | x | 18,29000 | = | 36,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 37,90000 | 37,90000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,31757 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 59,38877 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **59,38877** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-96 | XPA000J1 | pa | Manteniment de la jardineria durant un any, inclòs seguiment del reg tractaments i podes | Rend.: 1,000 | | 2.000,00 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 2.000,00000 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2.000,0000** | |
| P-97 | XPA000S3 | pa | Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra | Rend.: 1,000 | | 3.917,67 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 3.917,67000 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3.917,6700** | |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES ALÇADES

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PXPA-00GR | pa | Partida alçada a justificar per a la gestió dels residus d'obra | Rend.: 1,000 | | 590,35 | € |
| | | | COST DIRECTE | | | 590,35000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **590,3500** | |

ALTRES

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BAA2-DESP | u | Desplaçament a obra de maquinària per sauló estabilitzat | 1.600,00000 | € |
| BAA3-DESP | u | Desplaçament a obra de maquinària per aglomerat | 1.800,00000 | € |
| BB17-FHBL | m | Barana de fusta de pi silvestre tractada amb autoclau nivell iv, impregnació amb sals hidrosolubles lliures de crom i arsènic, brides i fixacions metàl·liques galvanitzades amb calent per sistema d'immersió, amb muntants cada 2 m, passamà i travesser del mateix material | 38,24000 | € |
| BFE5-MR01 | u | Pericó de cuneta de 960x960x980 mm prefabricada de formigó. | 280,00000 | € |
| BGDZ-LLED | m | Plafó de llum led de 6.6 w i 710 mm de longitud format per perfil d'acer inoxidable de 2700º model il 4020lh 0680 830x asym l de il instalighting | 98,69000 | € |
| BJM8-H972 | u | Vàlvula de descàrrega automàtica de 1" | 48,69000 | € |
| BOUR-TARR | u | Columna cilindrica d'acer galvanitzat de ros mòdel tarraco de 7 m | 1.032,38000 | € |
| BOUR-ELIUM | u | Lluminària elium m / s de benito de 70 w mòdel m i 35 w mòdel s. característiques:<br>foneria d'alumini injectat a pressió del tipus en ac-43000, en ac-43100, en ac-43400, en ac-44100, en ac-47100 segons<br>la norma uneix en 1706.<br>difusor (tancament cavitat òptica): vidre temperat de 5 mm. filtra els uv.<br>cargols: acer inoxidable 18/8 - aisi 304<br>cos: cavitat única: driver / mòdul leds<br>juntes d'estanquitat: escuma de silicona<br>índex de protecció ip de la lluminària: 66<br>índex de protecció ip del grup òptic: 66<br>índex de protecció ik: 08<br>dissipació tèrmica a través del cos de la lluminària, sense aletes externes ni fluids conductors.<br>dissipació tèrmica dels leds: dissipació passiva per convecció i assegurant el contacte tèrmic dels mòduls de leds a través<br>material de transferència tèrmica d'alta conductivitat.<br>pintura: recobriment de pintura en pols de polièster, polvoritzat electrostàticament i sublimat al forn. resistent a la corrosió.<br>color: color ral 9006<br>fixació: fixació post - top i lateral ø60mm<br>orientable: lluminària orientable de -15è a 15è d'inclinació.<br>manteniment: d'obertura fàcil amb tornavís. mòduls reemplaçables: leds, drivers, spd. alçada de muntatge recomanada: 7 m per model m i 4.5 per model s<br>driver: driver regulable i programable de corrent constant. incorporat dins de la lluminària, precablejat sobre placa de acer galvanitzada.<br>regulació driver: driver regulable 0-10v,<br>programable en 5 nivells i amb opció dali 2. amb les característiques de wireless, aoc, mtp, dtl.<br>- multinivell temporitzat o mitja nit virtual;<br>opcions de reducció de flux:<br>- ready4iot<br>- reducció de flux a capçalera<br>- doble nivell amb línia de comandament<br>protector de sobretensions (spd): protector de sobretensions transitòries (spd) de 10kv i 20ka tipus 2. connexió sèrie amb termofusible de desconnexió per a una protecció més efectiva al final de la vida de l'spd. | 325,00000 | € |
| BQ14-5ZBF | u | Banc de formigó prefabricat gris, de 50cm d'amplada i 5cm de gruix, sense respatller. | 107,99000 | € |
| BQ15-2008 | U | Banc de posts de fusta tropical amb certificat FSC amb oli de dos components, de 3 m de llargària, amb respatller de fusta i amb suports de fosa d'alumini | 180,00000 | € |

## ANNEX 13. PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ

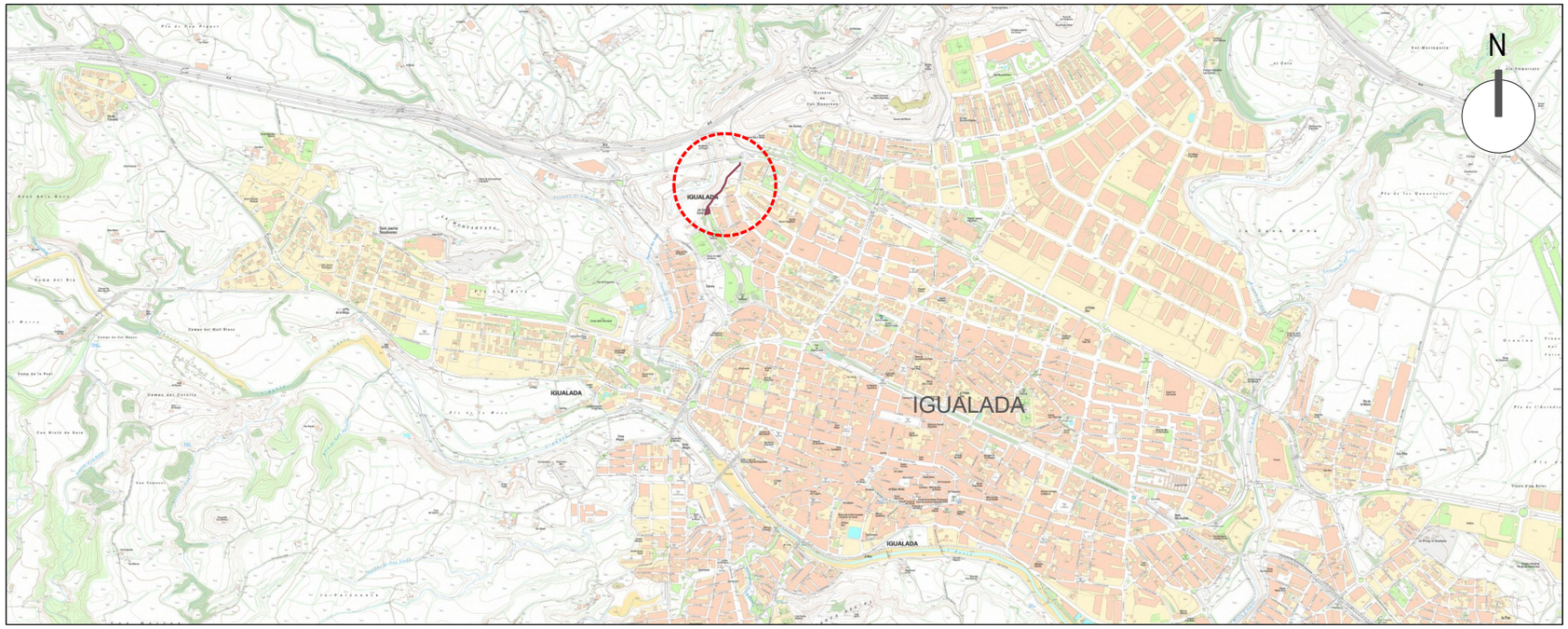
# ANNEX 13 – PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

| **PRESSUPSOT ANELLA VERDA** | |
|---|---|
| TREBALLS PREVIS | 22.734,86 |
| MOVIMENT DE TERRES | 35.744,56 |
| PAVIMENTS | 73.041,64 |
| DRENATGE | 28.373,02 |
| ESTRUCTURES | 33.894,93 |
| INSTAL·LACIONS | 41.401,84 |
| MOBILIARI URBÀ | 18.918,12 |
| PLANTACIONS I REG | 39.702,05 |
| PARTIDES ALÇADES | 4.508,02 |
| **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL** | **298.319,04** |
| | |
| DESPESES GENERALS | 38.781,48 € |
| BENEFICI INDUSTRIAL | 17.899,14 € |
| | |
| **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE** | **354.999,66 €** |
| | |
| PAGAMENT ESCOMESES I DRETS DE CONNEXIÓ AIGUA RIGAT, SA | 3.500,00 € |
| PLA DE CONTROL DE QUALITAT | 4.448,37 € |
| | |
| **TOTAL CONEIXMENT DE L'ADMINITRACIÓ SENSE IVA** | **362.948,03 €** |
| | |
| IVA (vigent 21%) | 76.219,09 € |
| | |
| **TOTAL PER CONEIXMENT DE L'ADMINISTRACIÓ** | **439.167,12 €** |

EL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ A L'ÀMBIT DEL PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA CATALUNYA, PUJA A LA QUANTITAT DE:

**QUATRE-CENTS TRENTA-NOU MIL CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS (439.167,12 €), IVA INCLÒS.**

# DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS




PLÀNOL SITUACIÓ
E 1/25.000




EMPLAÇAMENT
E 1/2.500

| NÚM. PLÀNOL | NOM DEL PLÀNOL | NÚM. FULLS |
|---|---|---|
| 00 | SITUACIÓ , EMPLAÇAMENT I ÍNDEX | 1 |
| 01 | ÀMBIT D'ACTUACIÓ | 1 |
| 02 | PLANTA TOPOGRAFIA | 1 |
| 03 | PLANEJAMENT VIGENT | 1 |
| 04 | ENDERROCS | 1 |
| 05 | SUPERPOSICIÓ | 1 |
| 06 | URBANITZACIÓ | 5 |
| 07 | DEFINICIÓ GEOMÈTRICA | |
| 07.1 | PLANTA EIXOS I RADIS | 1 |
| 07.2 | PERFILS LONGITUDINALS | 1 |
| 07.3 | PERFILS TRANSVERSALS | 3 |
| 08 | SECCIÓ TIPUS | 5 |
| 09 | PAVIMENTACIÓ i MOBILIARI | |
| 09.1 | PLANTA | 5 |
| 09.2 | DETALLS | 1 |
| 10 | DRENATGES | 5 |
| 11 | XARXA D'ENLLUMENAT | |
| 11.1 | PLANTA | 5 |
| 11.2 | DETALLS | 1 |
| 12 | MURS: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA | 1 |
| 13 | JARDINERIA I REG | |
| 13.1 | PLANTA | 5 |

TOTAL: 46

PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: VARIES

ESCALA GRÀFICA: 0 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX

DATA: MAIG 2025

N. PLÀNOL: 00

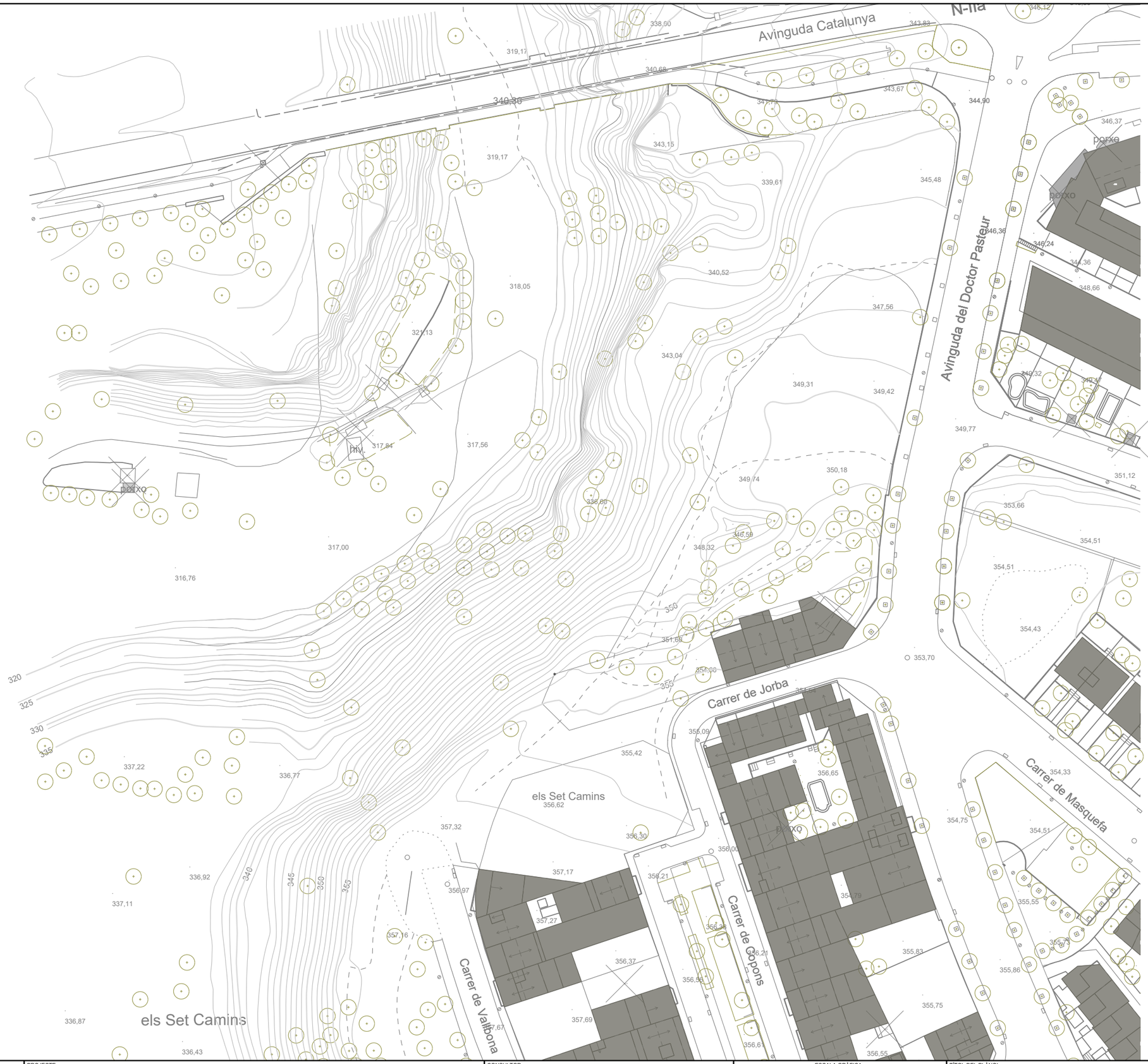
ARXIU: 585_00_Situació_Index.dwg

FULL.. 01

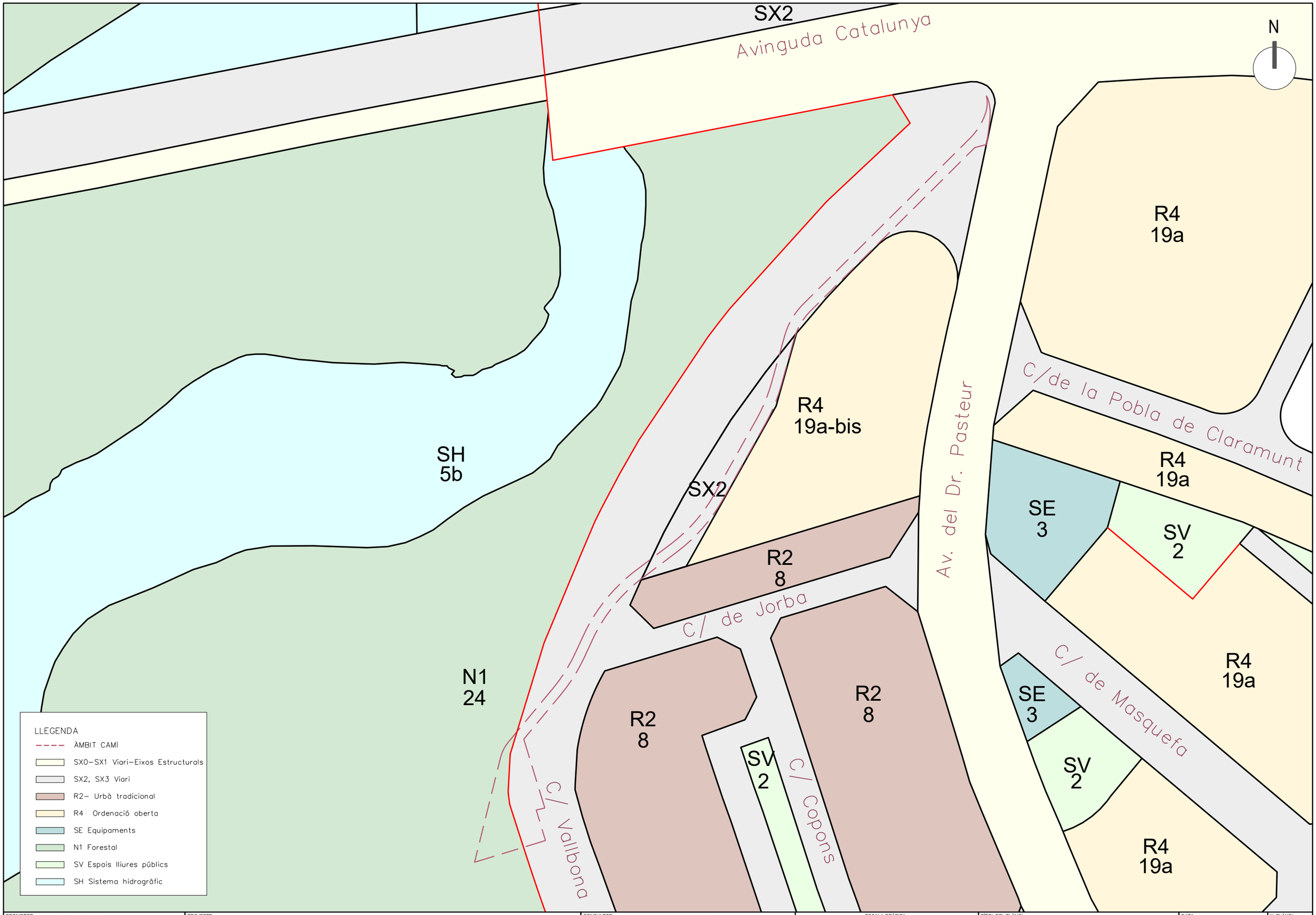
DE... 01




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/1000 — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: ÀMBIT D'ACTUACIÓ | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_01_Àmbit.dwg | N. PLÀNOL: 01 — FULL . . 01 — DE. . . . 01 |




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/1000 — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRAFIA | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_02_Topografia.dwg | N. PLÀNOL: 02 — FULL . . 01 — DE. . . . 01 |




PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/1000

ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANEJAMENT VIGENT: PLANTA

DATA: MAIG 2025

ARXIU: 585_03_Planejament.dwg

N. PLÀNOL: 03

FULL . . 01

DE. . . . 01




PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/1000

ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: ENDERROCS

DATA: MAIG 2025

N. PLÀNOL: 04

ARXIU: 585_04_Enderrocs.dwg

FULL . . 01

DE. . . . 03

N

356,62

357,32

356,30

357,17

356,2

97

357,27

357,16

356,37

357,69

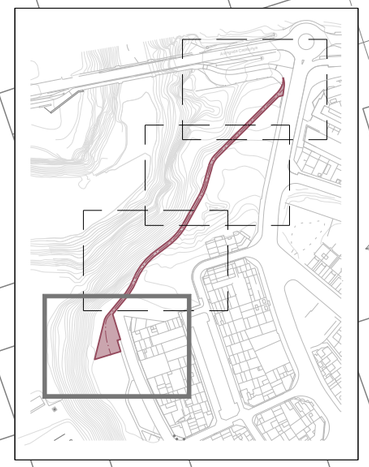
357,67

Carrer de Vallbona

amins

LLEGENDA

- DEMOLICIÓ PAVIMENT DE PANOT
- FRESAT PAVIMENT DE CALÇADA
- DEMOLICIÓ PAVIMENT DE FORMIGÓ
- DEMOLICIÓ DE VORADA
- DEMOLICIÓ DE TANCA
- TALL AMB SERRA DE DISC
- ADAPTACIÓ TAPES DE REGISTRE A NOVA RASANT



PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/300

ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: ENDERROCS

DATA: MAIG 2025

N. PLÀNOL: 04

ARXIU: 585_04_Enderrocs.dwg

FULL . . 02

DE. . . . 03

Avinguda Catalunya

N-IIa

338,00

340,68

341,79

343,83

343,67

344,90

346,12

345,80

343,15

339,61

340,52

345,48

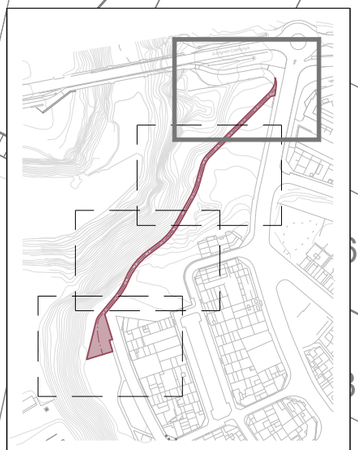
346,36

347,56

N

LLEGENDA

- DEMOLICIÓ PAVIMENT DE PANOT
- FRESAT PAVIMENT DE CALÇADA
- DEMOLICIÓ PAVIMENT DE FORMIGÓ
- DEMOLICIÓ DE VORADA
- DEMOLICIÓ DE TANCA
- TALL AMB SERRA DE DISC
- ADAPTACIÓ TAPES DE REGISTRE A NOVA RASANT



PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/300

ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: ENDERROCS

DATA: MAIG 2025

N. PLÀNOL: 04

ARXIU: 585_04_Enderrocs.dwg

FULL . . 05
DE. . . . 03

N

Avinguda Catalunya

N-IIa

Avinguda del Doctor Pasteur

Carrer de Jorba

Carrer de Masquefa

Carrer de Vallbona

Carrer de Gopons

els Set Camins

els Set Camins

porxo

porxo

porxo

pou

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/1000 — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SUPERPOSICIÓ: PLANTA | DATA: MAIG 2025 — N. PLÀNOL: 05 — ARXIU: 585_05_Superposició.dwg — FULL . . 01 — DE. . . . 05 |

N

Avinguda Catalunya

N-IIa

Avinguda del Doctor Pasteur

Carrer de Jorba

Carrer de Masquefa

Carrer de Vallbona

Carrer de Gopons

els Set Camins

els Set Camins

porxo

porxo

porxo

pou

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/1000 — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL URBANITZACIÓ | DATA: MAIG 2025 — N. PLÀNOL: 06 — ARXIU: 585_06_Urbanització.dwg — FULL . . 01 — DE. . . . 05 |

N

PK 50.00

PK 40.00
356.98

PK 32.79
357.12

PK 30.00

PK 20.00
357.17

PK10.00

0,40%

1%

Carrer de Vallbona

356,62

357,32

356,30

357,17

356,97

357,27

356,37

357,69

357,67

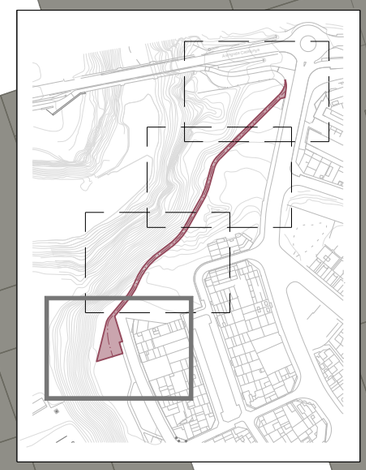
340

345

350

355

amins



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/300 — ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_06_Urbanització.dwg — N. PLÀNOL: 06 — FULL . . 02 — DE. . . . 05 |

317,00

346,59

348,32

N

PK 140.00
347.71

PK 130.99
PK 130.00

10%

PK 120.00
349.55

350

PK 110.00

351,60

PK 100.00
351.55

10%

PK 90.00

354,66

355

Carrer de Jorb

PK 80.00
353.55

355,09

PK 70.00

355,42

10%

PK 60.00
353.55

PK 56.79
353.87

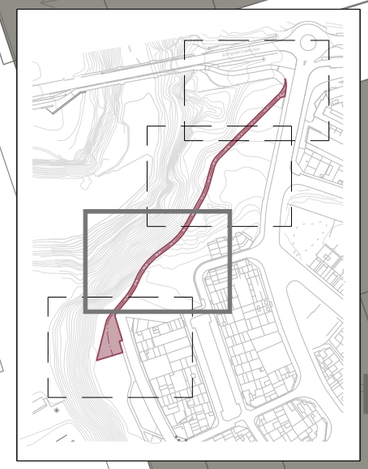
els Set Camins
356,62

PK 50.00

37,32

356,30

PK 40.00
354.98



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/300 — ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_06_Urbanització.dwg | N. PLÀNOL: 06 — FULL . . 03 — DE. . . . 05 |

,05

340,52

343,04

336,60

347,56

349,31

349,42

349,77

350,18

349,74

346,59

348,32

PK 220.00
346.21

PK 210.00

PK 200.00
346.51

PK 190.00

PK 180.00
346.81

PK 170.00

PK 160.00
347.11

PK 152.23
347.23

PK 150.00

PK 140.00
347.71

PK 130.98

1.5%

1.5%

N

Avinguda del Doctor

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/300 — ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_06_Urbanització.dwg | N. PLÀNOL: 06 — FULL . . 04 — DE. . . . 05 |

Avinguda Catalunya

N-IIa

N

338,00

340,68

343,83

346,12

345,80

343,67

341,79

344,00

343,15

339,61

340,52

347,56

346,36

porxo

Doctor Pasteur

PK 270.24
343.19

PK 260.00
343.61

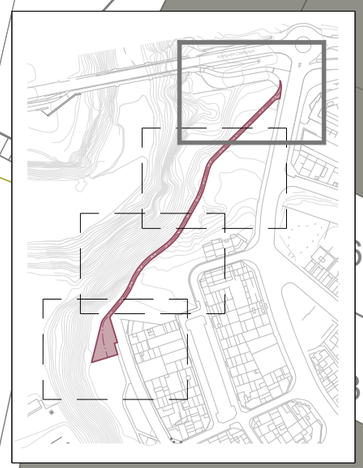
PK 250.00

PK 240.00
343.91

PK 230.00

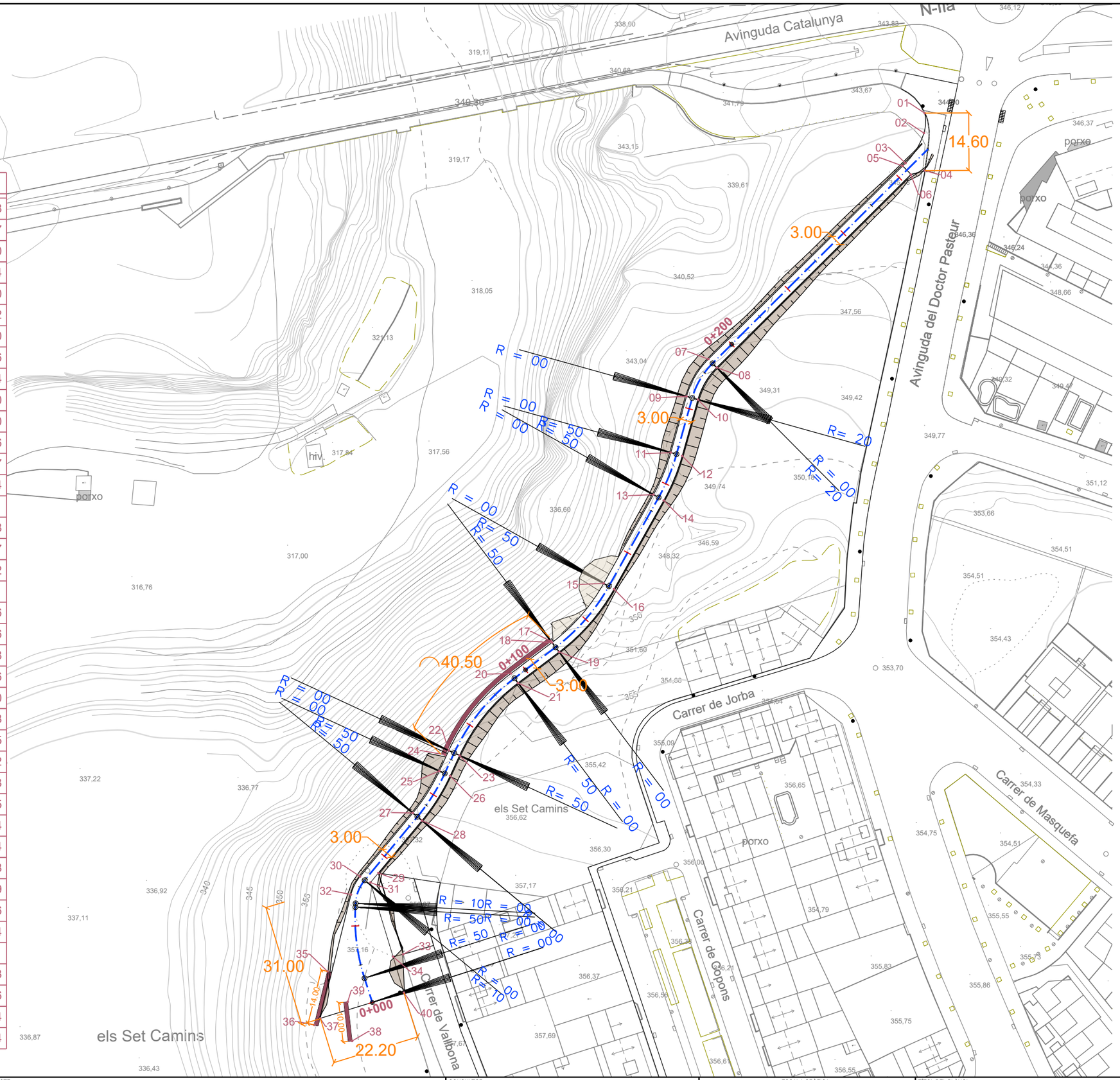
PK 220.00
344.21

1.5%

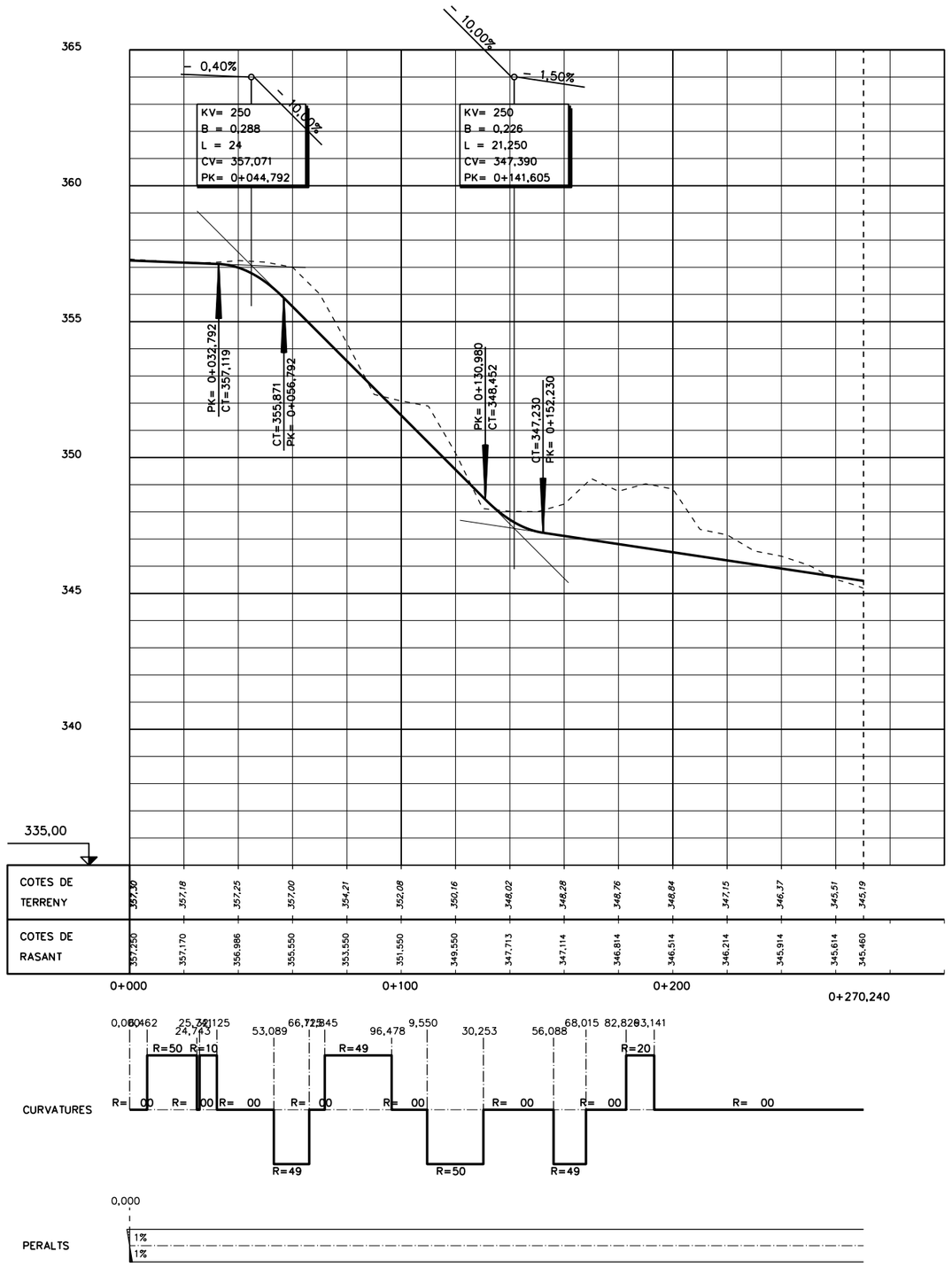


| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/300 — ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_06_Urbanització.dwg — N. PLÀNOL: 06 — FULL . . 05 — DE. . . . 05 |

| N | X | Y |
|---|---|---|
| 1 | 384013.5992 | 4605321.5058 |
| 2 | 384013.3980 | 4605316.4567 |
| 3 | 384008.7094 | 4605308.8080 |
| 4 | 384013.6670 | 4605306.9164 |
| 5 | 384008.0004 | 4605308.1030 |
| 6 | 384010.0589 | 4605305.9192 |
| 7 | 383958.6730 | 4605259.0560 |
| 8 | 383960.7883 | 4605256.9286 |
| 9 | 383953.1258 | 4605249.5964 |
| 10 | 383956.0151 | 4605248.7890 |
| 11 | 383949.1395 | 4605235.3320 |
| 12 | 383952.0204 | 4605234.4946 |
| 13 | 383944.7325 | 4605224.6647 |
| 14 | 383947.3493 | 4605223.1974 |
| 15 | 383932.0968 | 4605202.1301 |
| 16 | 383934.7135 | 4605200.6628 |
| 17 | 383918.7331 | 4605187.4057 |
| 18 | 383918.9790 | 4605187.1152 |
| 19 | 383920.7843 | 4605184.7191 |
| 20 | 383908.5383 | 4605179.2486 |
| 21 | 383910.3436 | 4605176.8526 |
| 22 | 383892.7700 | 4605159.6998 |
| 23 | 383895.4938 | 4605158.4426 |
| 24 | 383891.8422 | 4605158.5950 |
| 25 | 383890.3725 | 4605154.5058 |
| 26 | 383893.0964 | 4605153.2485 |
| 27 | 383883.6448 | 4605143.8412 |
| 28 | 383885.9524 | 4605141.9243 |
| 29 | 383874.8906 | 4605128.6075 |
| 30 | 383870.2496 | 4605127.7154 |
| 31 | 383872.8769 | 4605126.2024 |
| 32 | 383867.9340 | 4605123.1358 |
| 33 | 383881.1938 | 4605107.9679 |
| 34 | 383878.6347 | 4605107.3686 |
| 35 | 383861.9797 | 4605103.6164 |
| 36 | 383858.6093 | 4605090.0281 |
| 37 | 383860.1390 | 4605091.7093 |
| 38 | 383868.2215 | 4605085.9616 |
| 39 | 383867.1077 | 4605095.8994 |
| 40 | 383881.3888 | 4605098.2174 |




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col·laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/1000 — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA: EIX, RADIS, AMPLADES I REPLANTEIG | DATA: MAIG 2025 — N. PLÀNOL: 7.1 — ARXIU: 585_07.1_Radis_Replanteig.dwg — FULL . . 01 — DE. . . . 01 |

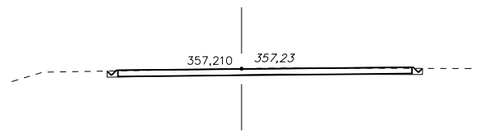



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: H 1/2000 V 1/200 — ESCALA GRÀFICA: 0 10 30 50 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA: PERFILS LONGITUDINALS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_07.2_Perfil_LONG.dwg — N. PLÀNOL: 07.2 — FULL . . 01 — DE. . . . 01 |

## PK 0+010

T = 0.13 M2
D = 0.27 M2
Tv = 8.23 M2

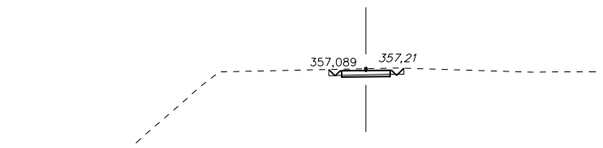
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+035,780

T = 0.00 M2
D = 0.42 M2
Tv = 1.96 M2

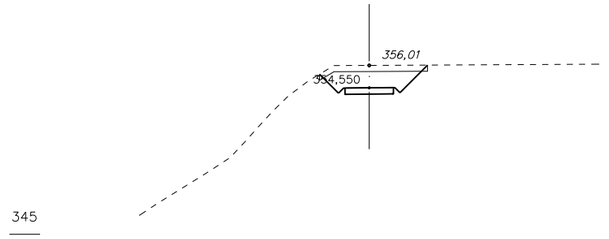
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+070

T = 0.00 M2
D = 7.39 M2
Tv = 2.82 M2

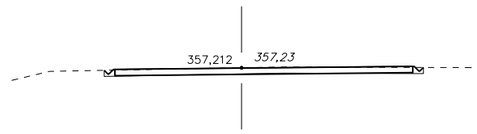
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+009,470

T = 0.13 M2
D = 0.30 M2
Tv = 8.33 M2

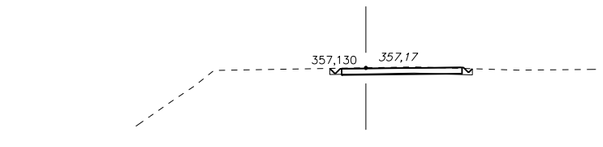
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+030

T = 0.07 M2
D = 0.35 M2
Tv = 3.72 M2

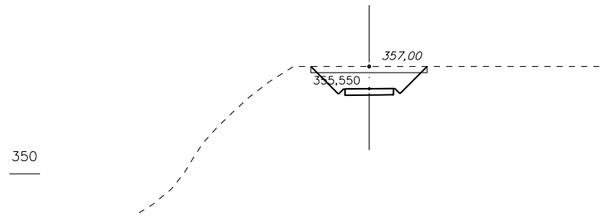
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+060

T = 0.00 M2
D = 7.54 M2
Tv = 3.03 M2

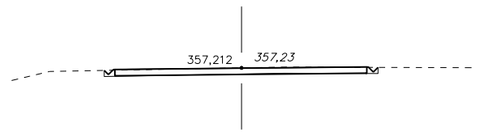
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+009,460

T = 0.11 M2
D = 0.30 M2
Tv = 7.14 M2

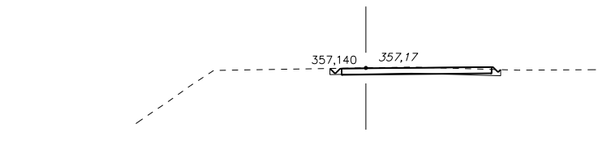
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+027,620

T = 0.12 M2
D = 0.26 M2
Tv = 4.45 M2

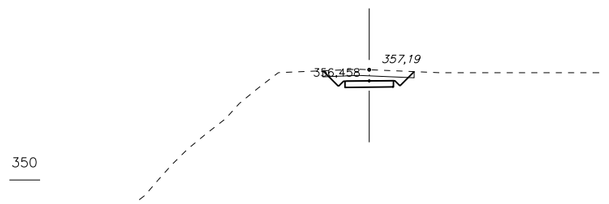
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+050

T = 0.00 M2
D = 3.02 M2
Tv = 2.38 M2

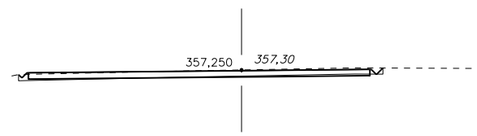
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+000

T = 0.09 M2
D = 0.97 M2
Tv = 9.51 M2

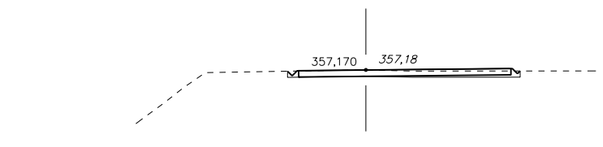
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+020

T = 0.17 M2
D = 0.05 M2
Tv = 6.07 M2

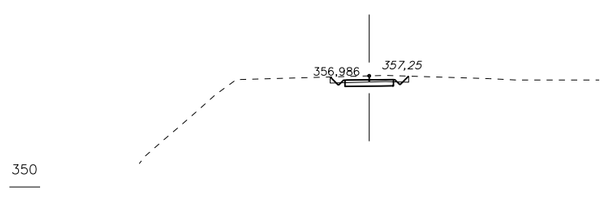
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+040

T = 0.00 M2
D = 0.90 M2
Tv = 2.04 M2

PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/400

ESCALA GRÀFICA: 0 2 6 10 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: MAIG 2025

N. PLÀNOL: 07.3

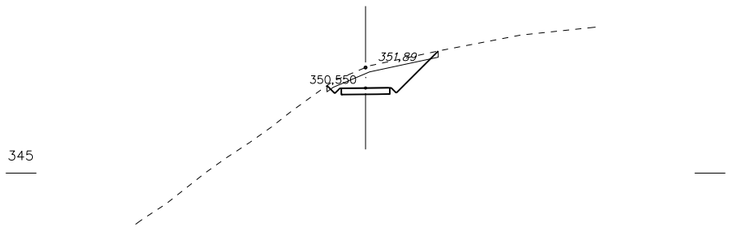
ARXIU: 585_07.3_Perfil_TRANS.dwg

FULL . . 01
DE. . . . 03

## PK 0+110

T = 0.00 M2
D = 6.87 M2
Tv = 2.90 M2

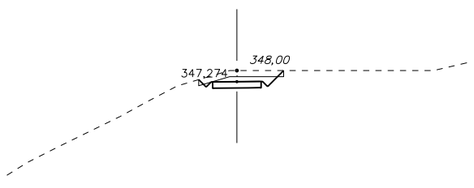
PER. ESQ. =-1.00%
PER. DRET.=-1.00%




## PK 0+150

T = 0.00 M2
D = 2.61 M2
Tv = 2.22 M2

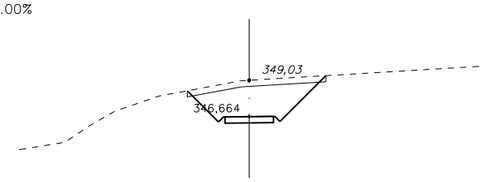
PER. ESQ. =-1.00%
PER. DRET.=-1.00%




## PK 0+190

T = 0.00 M2
D = 13.98 M2
Tv = 3.61 M2

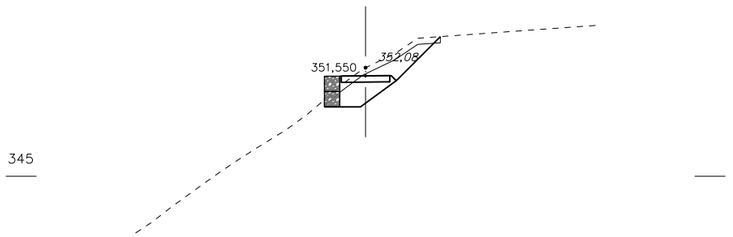
PER. ESQ. =-1.00%
PER. DRET.=-1.00%




## PK 0+100

T = 2102.86 M2
D = 4.33 M2
Tv = 402.62 M2

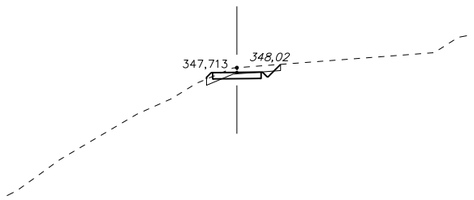
PER. ESQ. =-1.00%
PER. DRET.=-1.00%




## PK 0+140

T = 0.25 M2
D = 0.92 M2
Tv = 1.93 M2

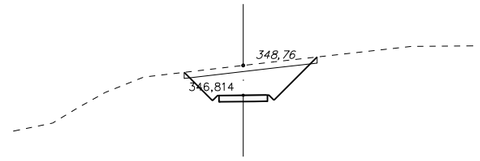
PER. ESQ. =-1.00%
PER. DRET.=-1.00%




## PK 0+180

T = 0.00 M2
D = 11.33 M2
Tv = 3.47 M2

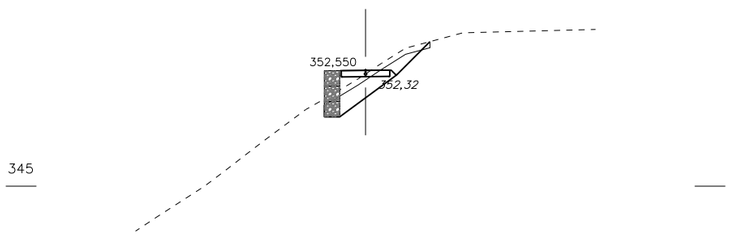
PER. ESQ. =-1.00%
PER. DRET.=-1.00%




## PK 0+090

T = 594.91 M2
D = 1.71 M2
Tv = 199.57 M2

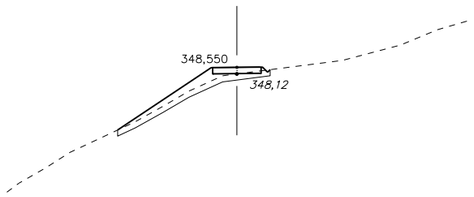
PER. ESQ. =-1.00%
PER. DRET.=-1.00%




## PK 0+130

T = 6.25 M2
D = 0.00 M2
Tv = 3.98 M2

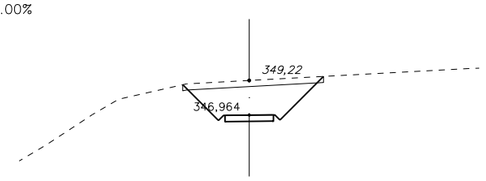
PER. ESQ. =-1.00%
PER. DRET.=-1.00%




## PK 0+170

T = 0.00 M2
D = 13.72 M2
Tv = 3.67 M2

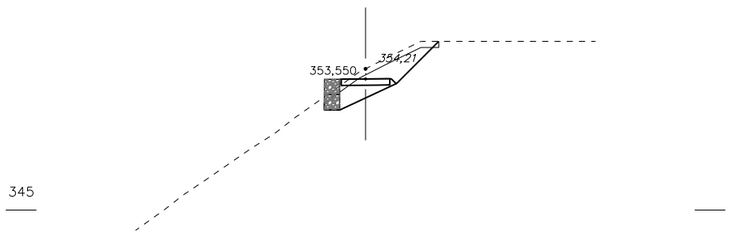
PER. ESQ. =-1.00%
PER. DRET.=-1.00%




## PK 0+080

T = 23356.59 M2
D = 4.81 M2
Tv = 402.58 M2

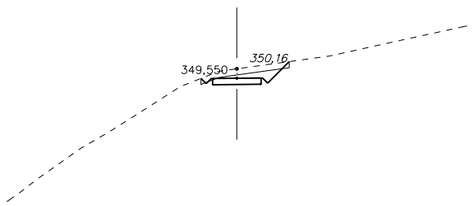
PER. ESQ. =-1.00%
PER. DRET.=-1.00%




## PK 0+120

T = 0.00 M2
D = 2.58 M2
Tv = 2.30 M2

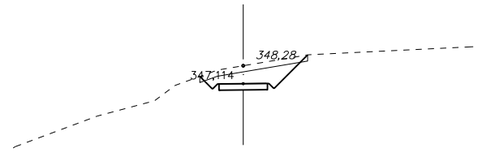
PER. ESQ. =-1.00%
PER. DRET.=-1.00%




## PK 0+160

T = 0.00 M2
D = 5.90 M2
Tv = 2.81 M2

PER. ESQ. =-1.00%
PER. DRET.=-1.00%

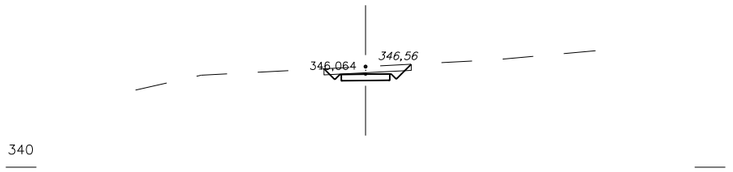



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports; Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/400 | ESCALA GRÀFICA: 0 2 6 10 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA: PERFILS TRANSVERSALS | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_07.3_Perfil_TRANS.dwg — N. PLÀNOL: 07.3 — FULL.. 02 — DE.... 03 |

## PK 0+230

T = 0.00 M2
D = 2.00 M2
Tv = 2.28 M2

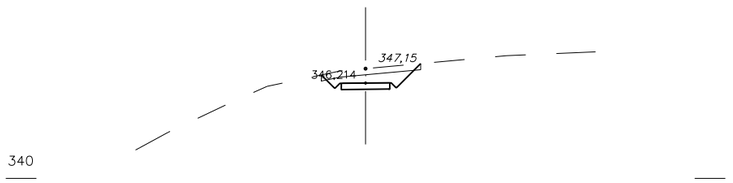
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+220

T = 0.00 M2
D = 4.35 M2
Tv = 2.59 M2

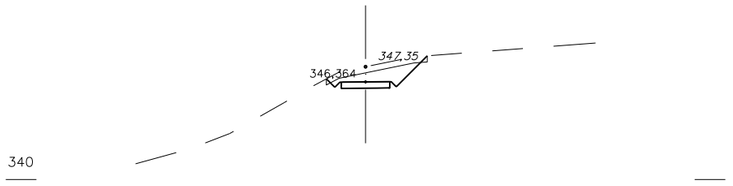
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+210

T = 0.00 M2
D = 4.91 M2
Tv = 2.63 M2

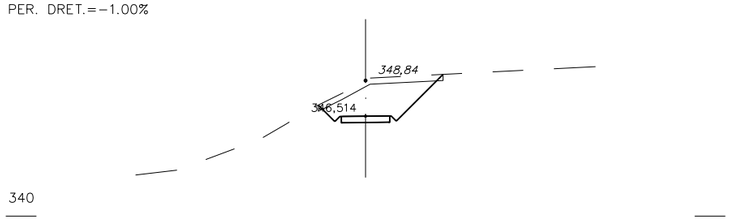
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+200

T = 0.00 M2
D = 12.18 M2
Tv = 3.25 M2

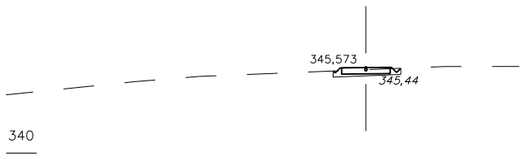
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+262,700

T = 0.23 M2
D = 0.00 M2
Tv = 1.77 M2

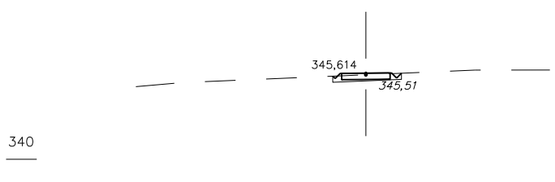
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+260

T = 0.19 M2
D = 0.00 M2
Tv = 1.79 M2

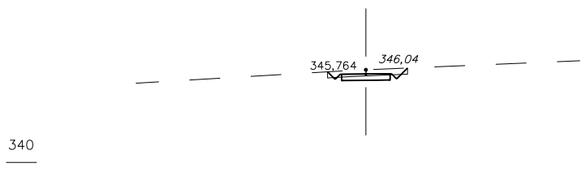
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+250

T = 0.00 M2
D = 1.00 M2
Tv = 2.09 M2

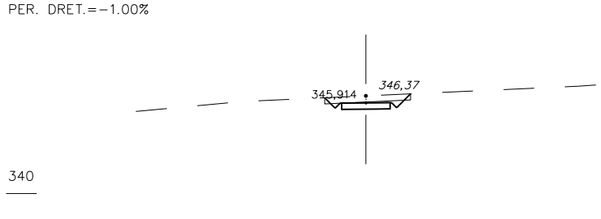
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+240

T = 0.00 M2
D = 1.79 M2
Tv = 2.24 M2

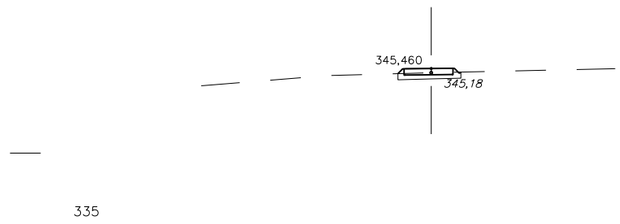
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+270,240

T = 0.43 M2
D = 0.00 M2
Tv = 1.64 M2

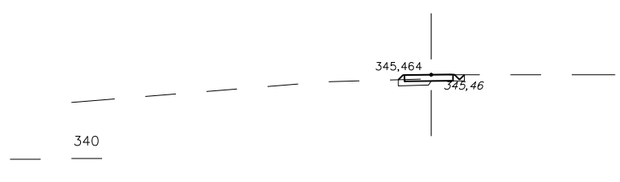
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+270

T = 0.28 M2
D = 0.00 M2
Tv = 1.72 M2

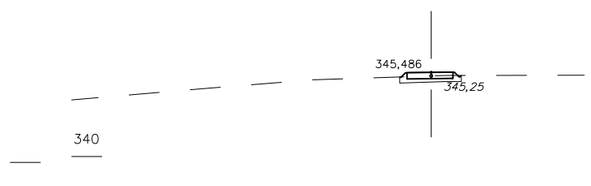
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+268,490

T = 0.37 M2
D = 0.00 M2
Tv = 1.61 M2

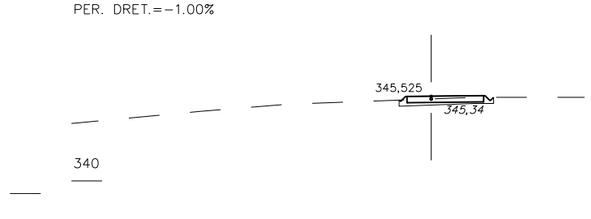
PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




## PK 0+265,880

T = 0.27 M2
D = 0.00 M2
Tv = 2.47 M2

PER. ESQ. =−1.00%
PER. DRET.=−1.00%




PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/400

ESCALA GRÀFICA: 0 2 6 10 m

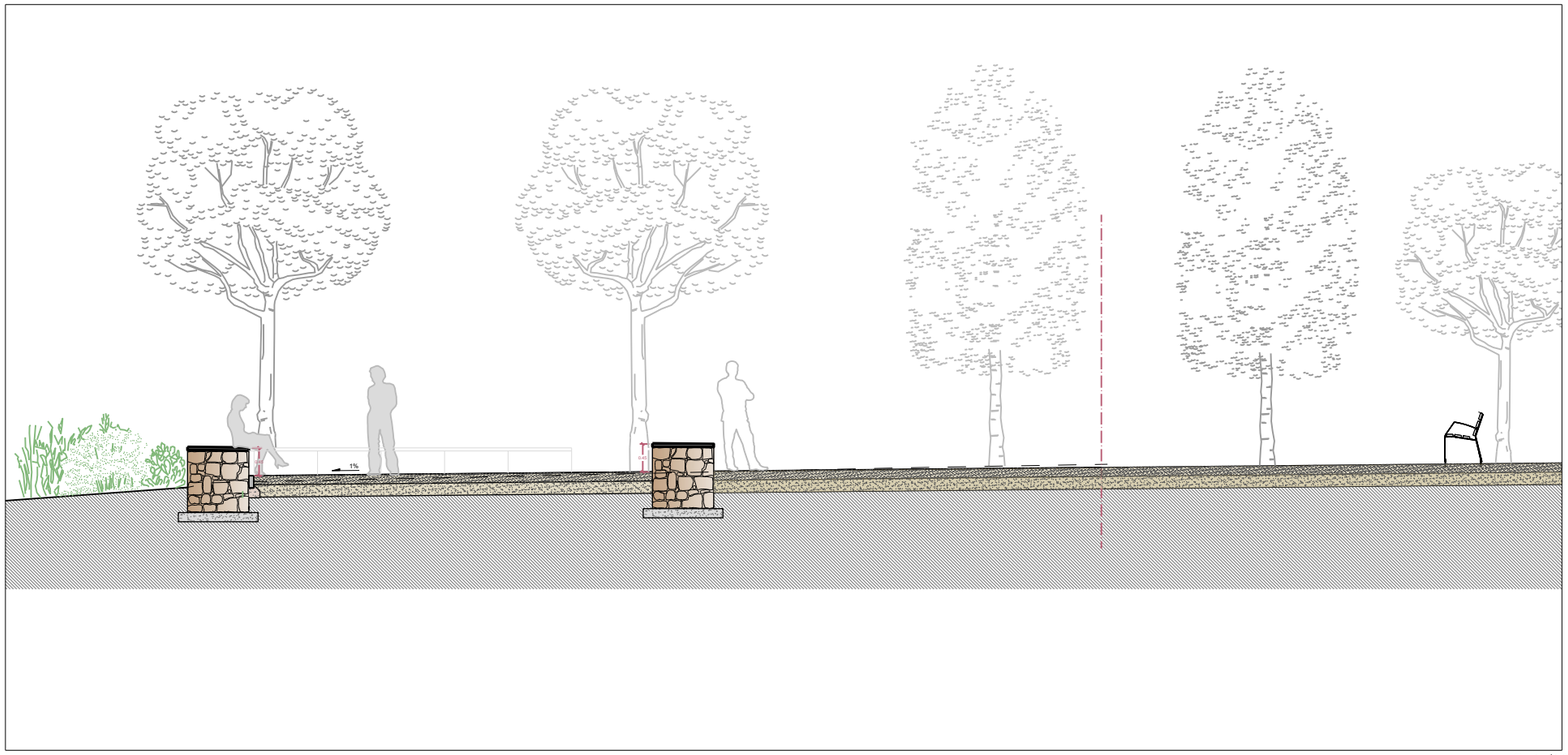
TÍTOL DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA: PERFILS TRANSVERSALS

DATA: MAIG 2025

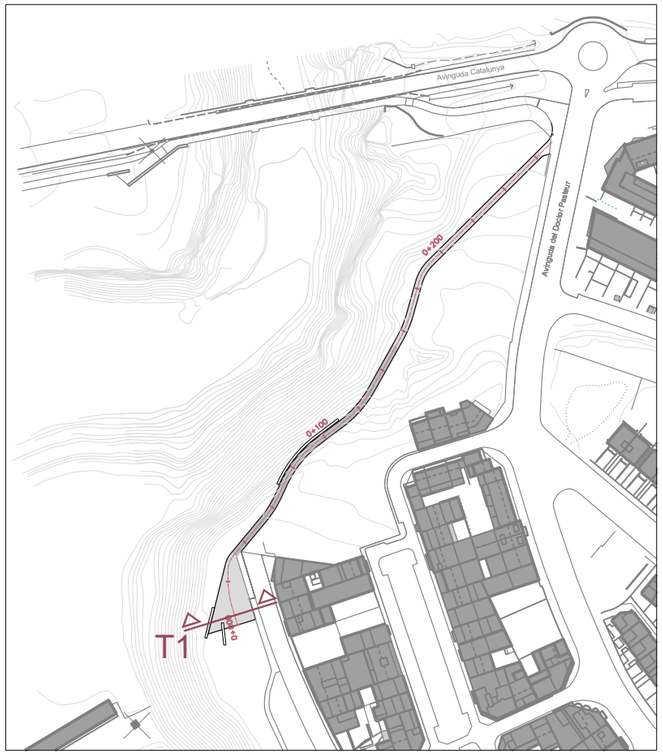
ARXIU: 585_07.3_Perfil_TRANS.dwg

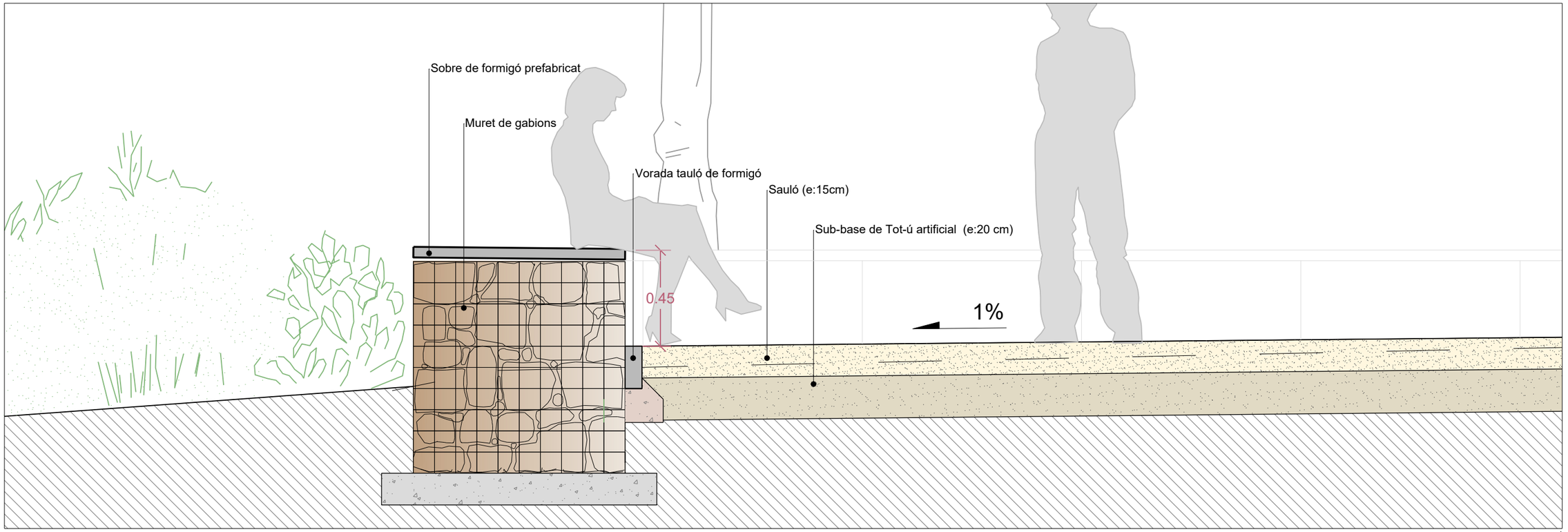
N. PLÀNOL: 07.3

FULL . . 03
DE. . . . 03



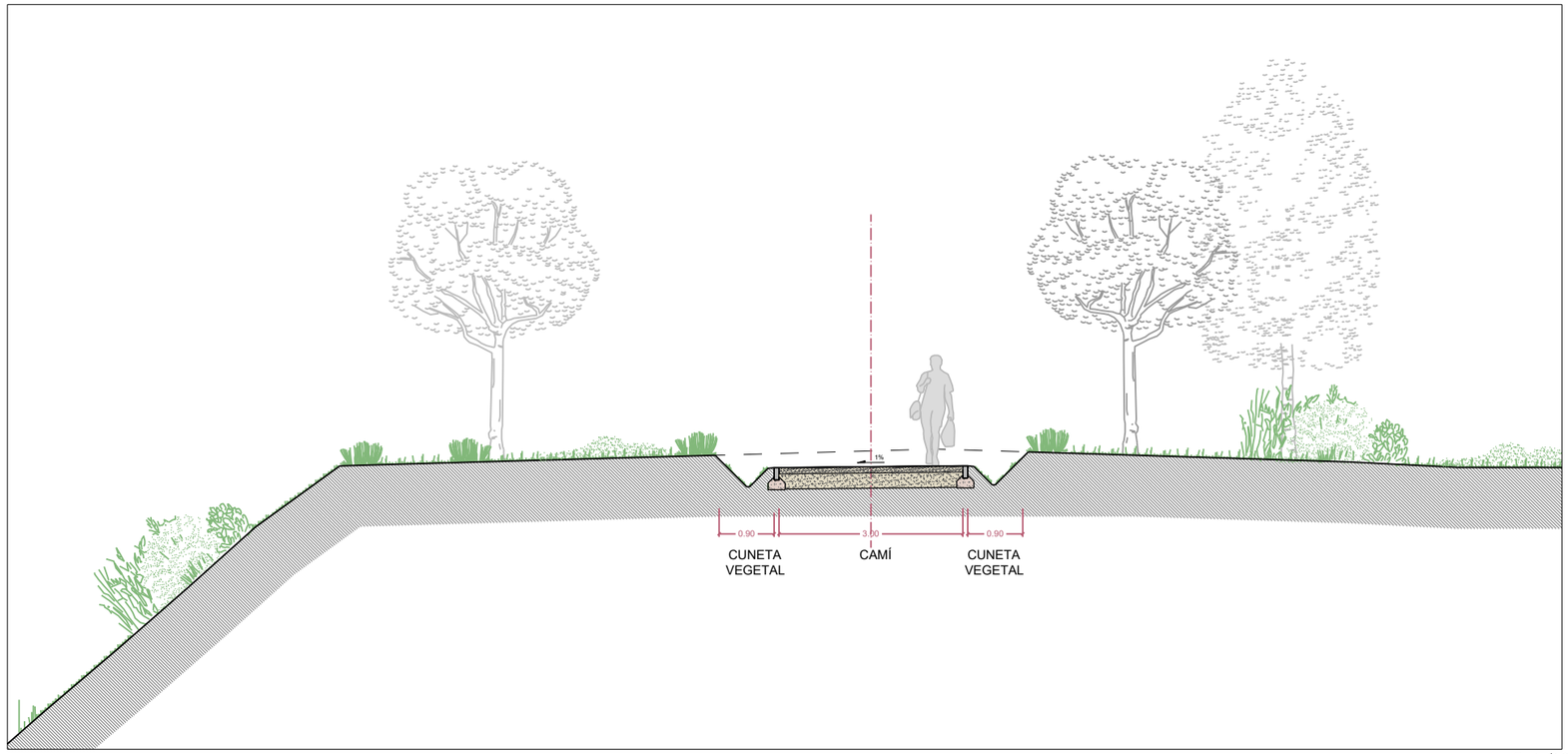

E 1/100



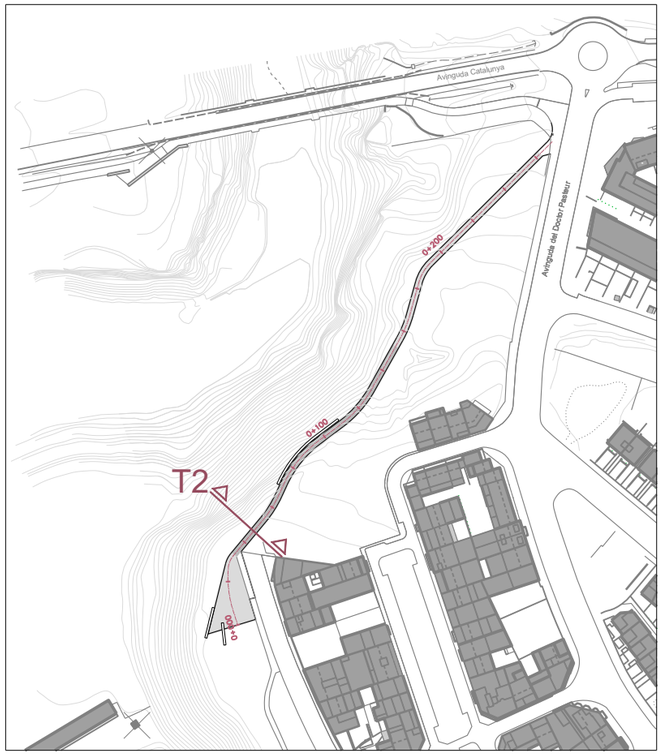



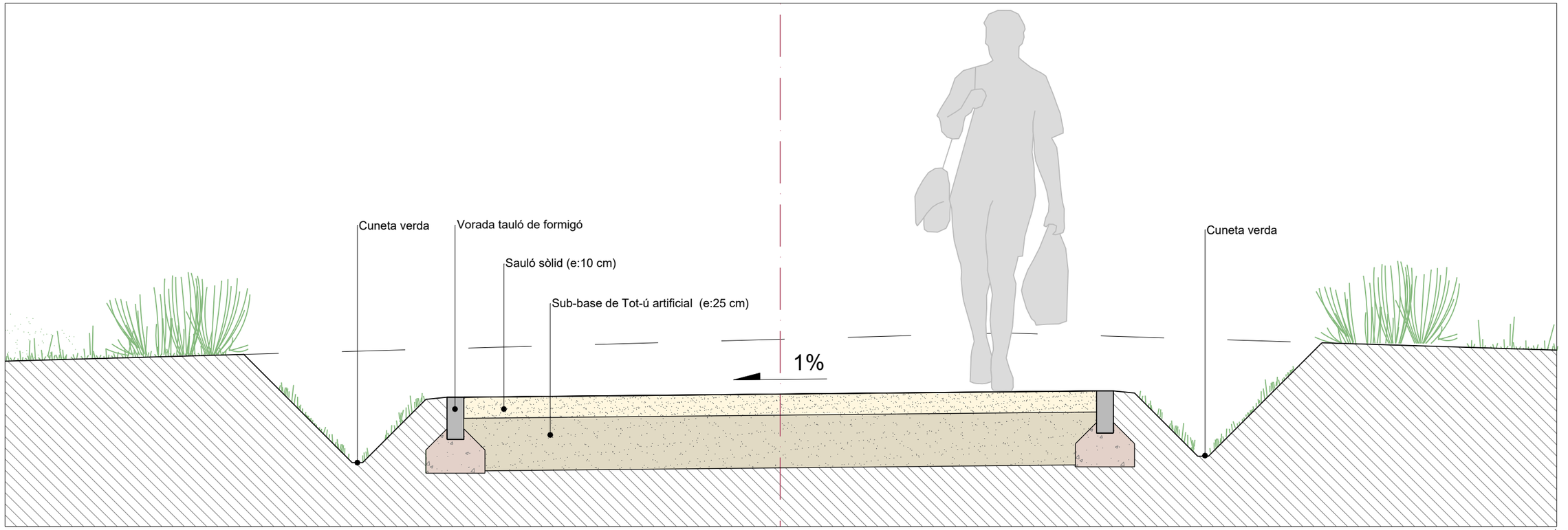

E 1/20

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: VÀRIES — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS: T1 | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_08_Seccions.dwg | N. PLÀNOL: 08 — FULL . . 01 — DE. . . . 05 |



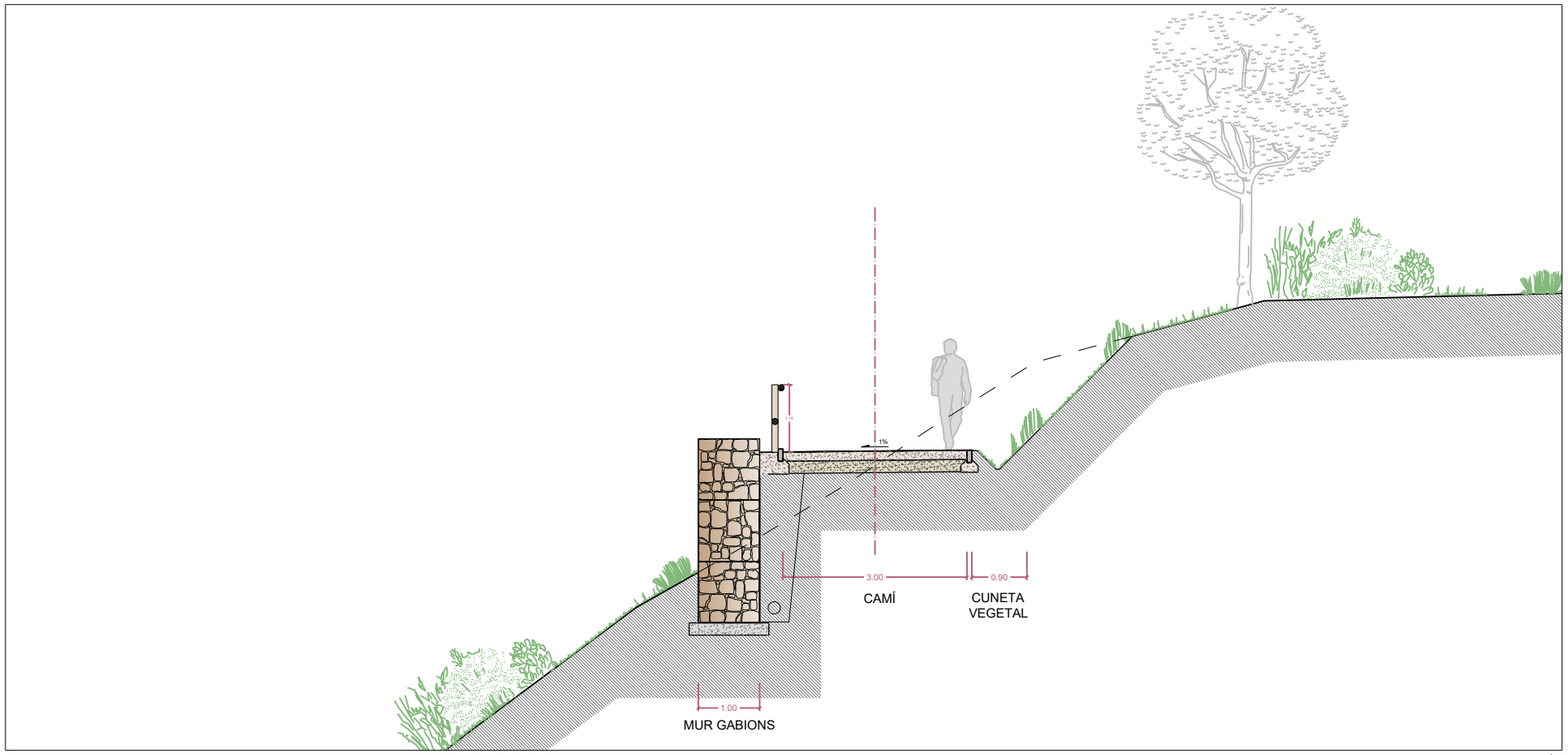

E 1/100



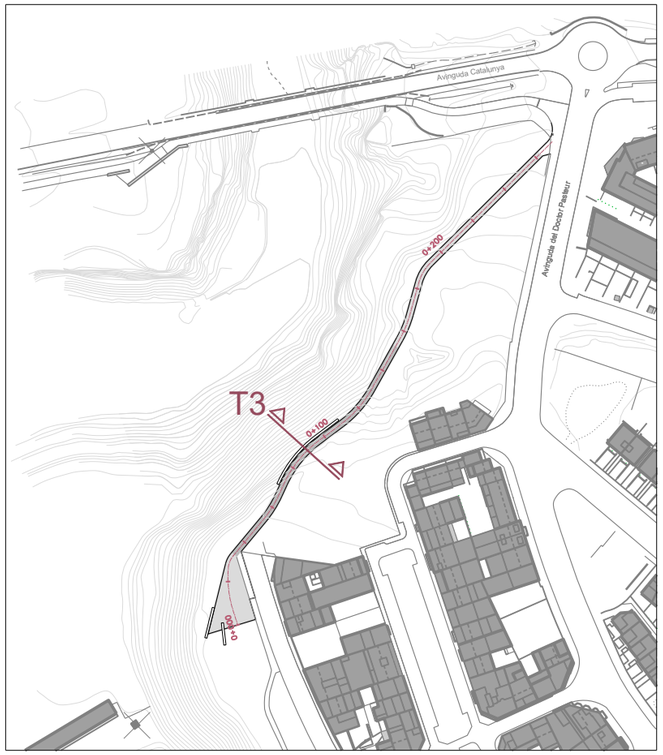



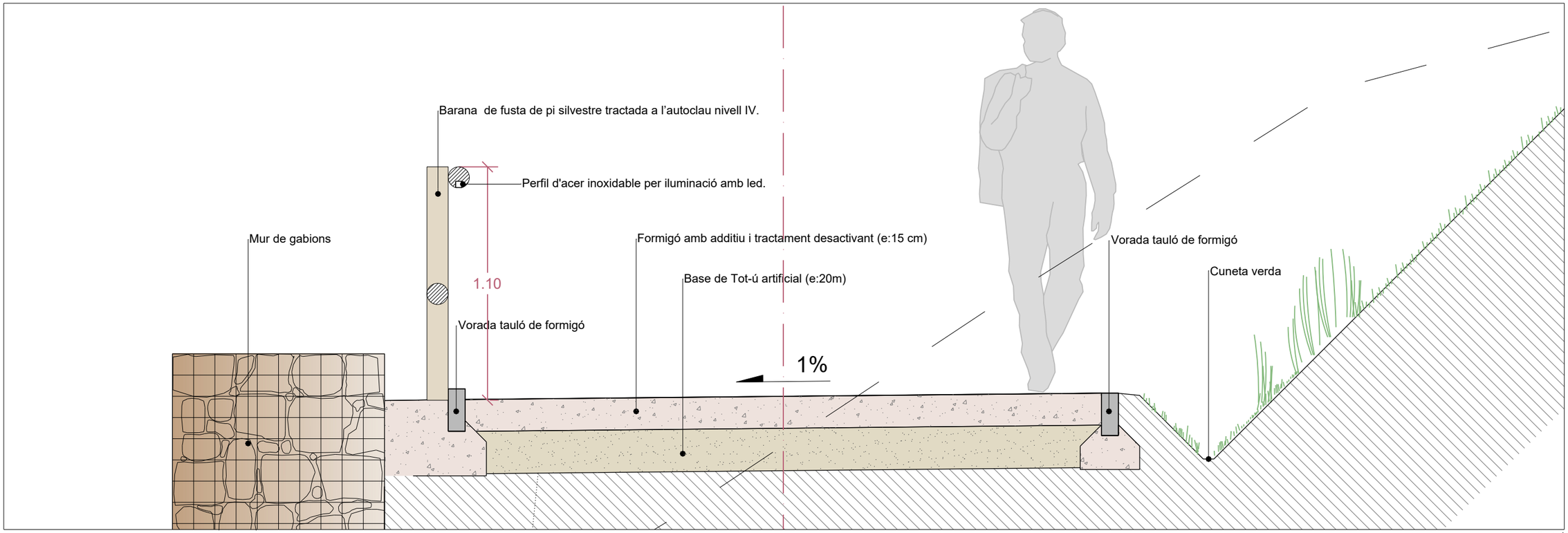

E 1/20

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: VÀRIES — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS: T2 | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_08_Seccions.dwg — N. PLÀNOL: 08 — FULL . . 02 — DE. . . . 05 |



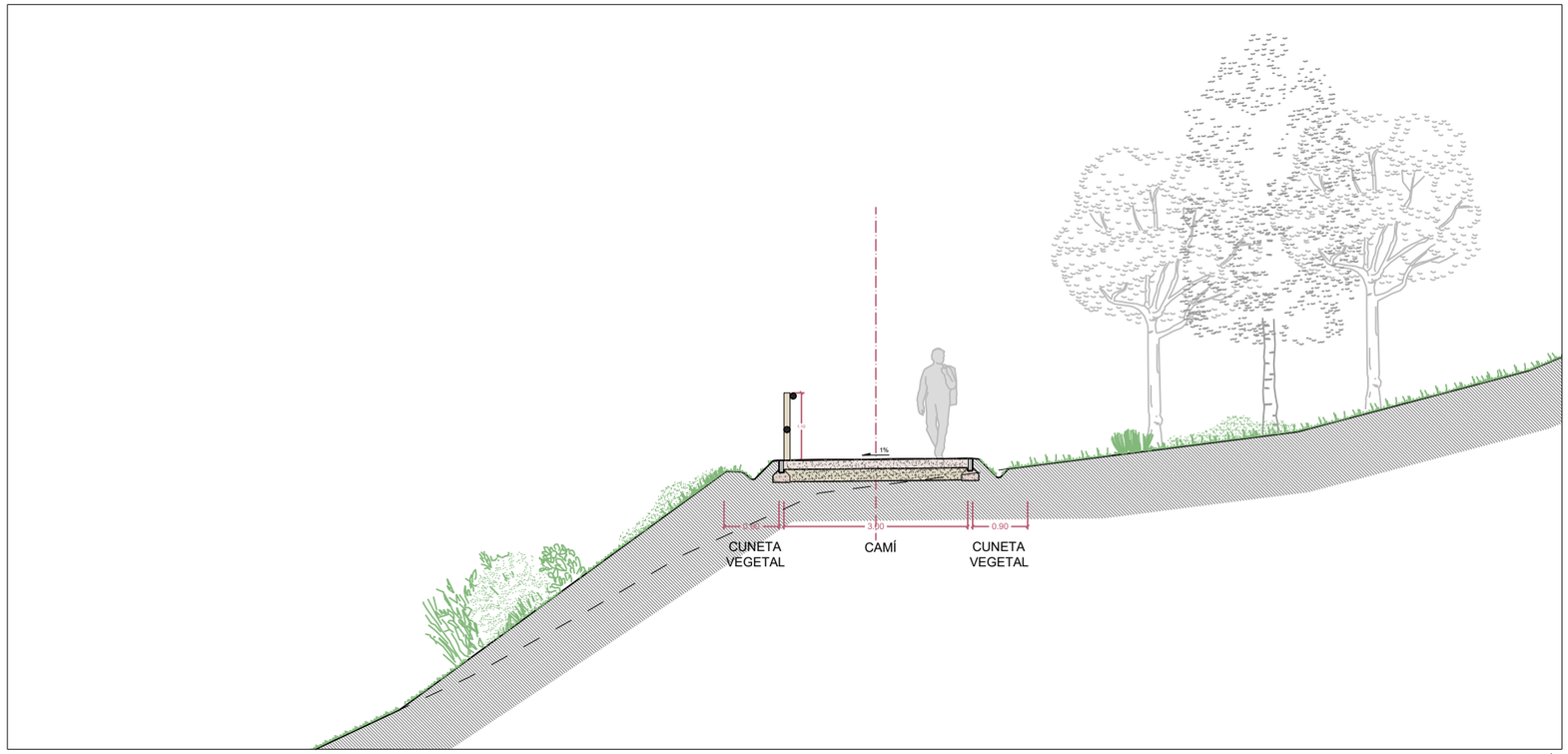

E 1/100



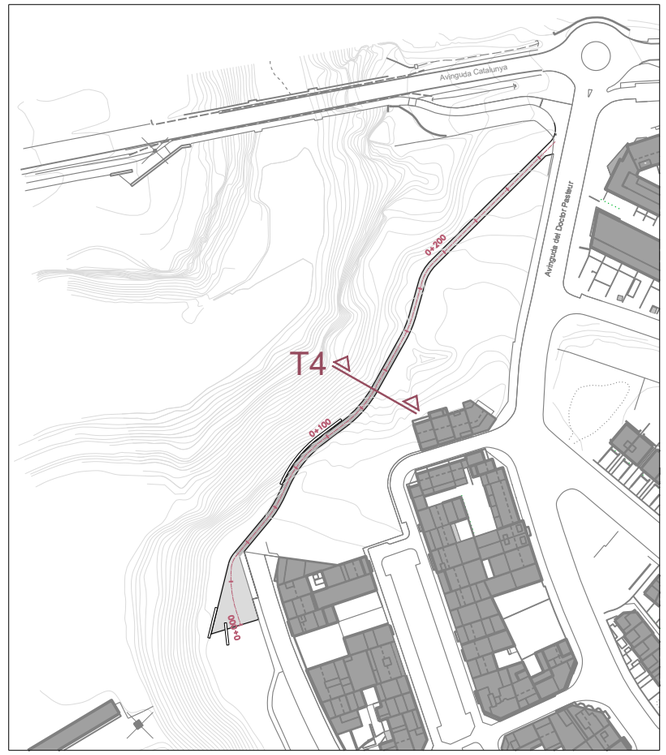



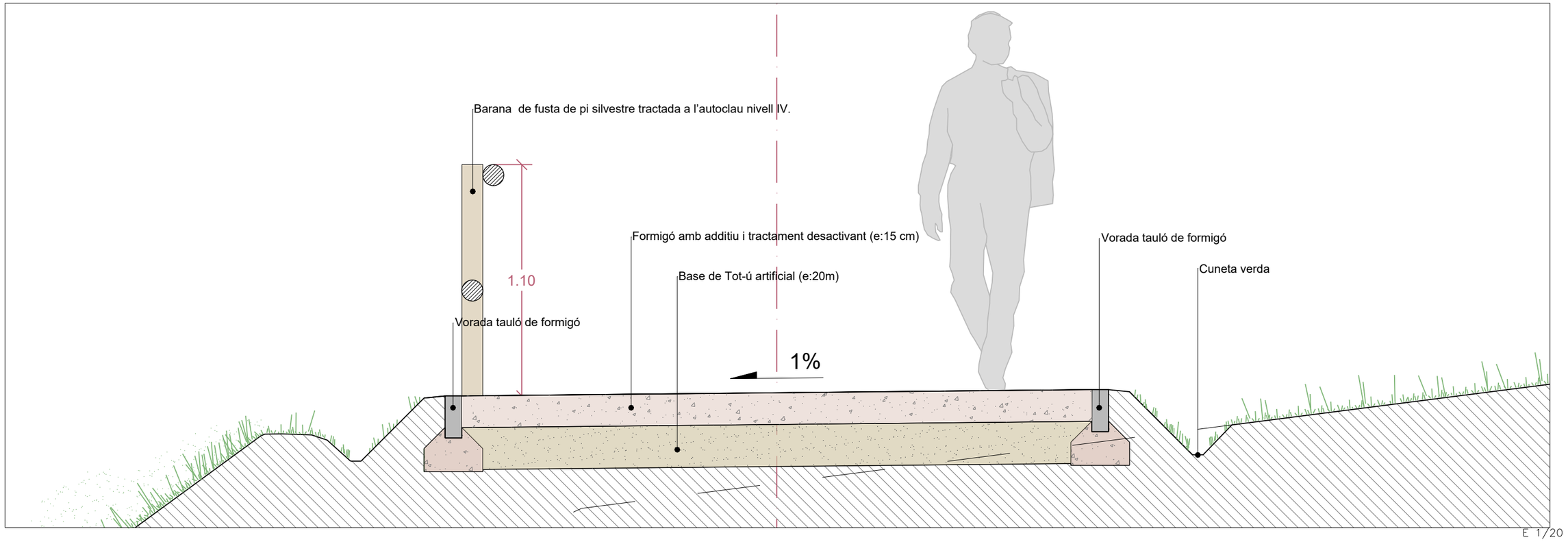

E 1/20

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: VÀRIES — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS: T3 | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_08_Seccions.dwg | N. PLÀNOL: 08 — FULL.. 03 — DE.... 05 |



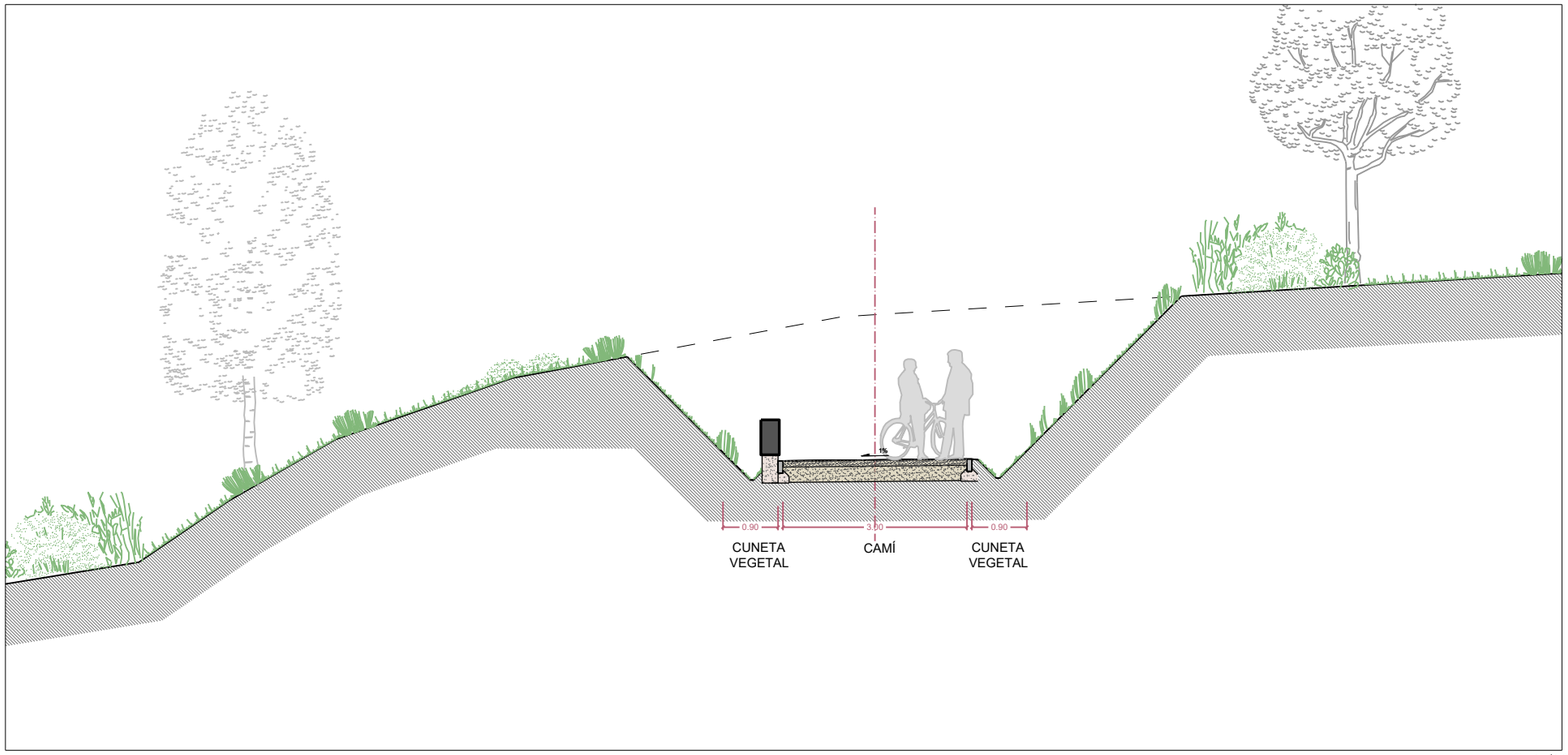

E 1/100



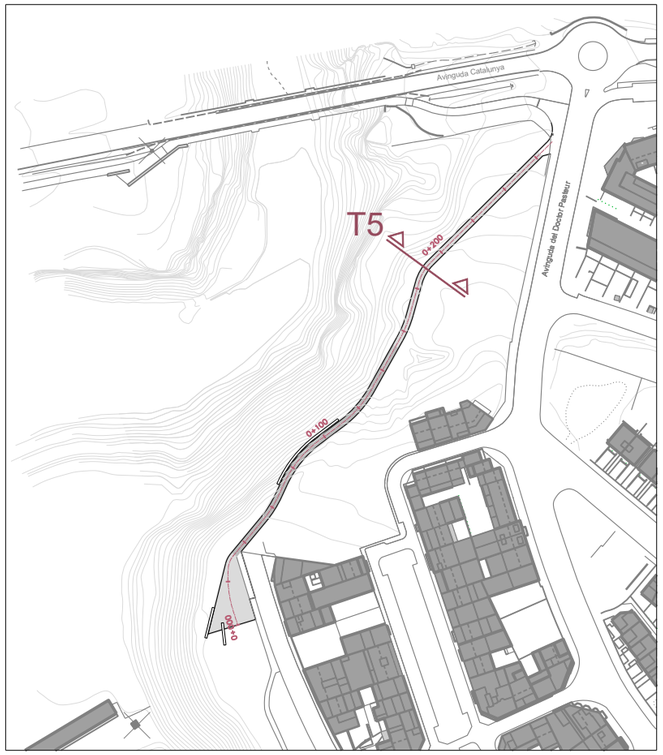



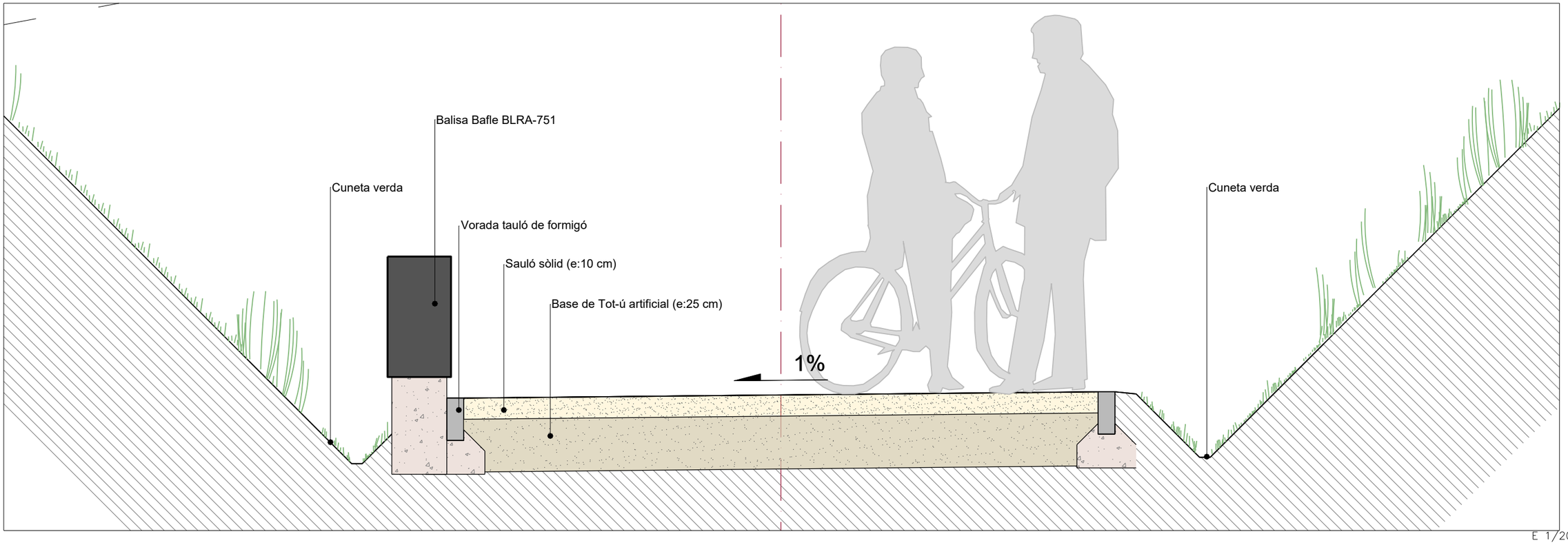

E 1/20

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: VÀRIES — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS: T4 | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_08_Seccions.dwg | N. PLÀNOL: 08 — FULL . . 04 — DE. . . . 05 |




E 1/100




E 1/20

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: VÀRIES — ESCALA GRÀFICA: 0 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS: T5 | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_08_Seccions.dwg | N. PLÀNOL: 08 — FULL . . 05 — DE. . . . 05 |

N

Avinguda Catalunya

N-IIa

Avinguda del Doctor Pasteur

Carrer de Jorba

Carrer de Masquefa

Carrer de Vallbona

Carrer de Gopons

els Set Camins

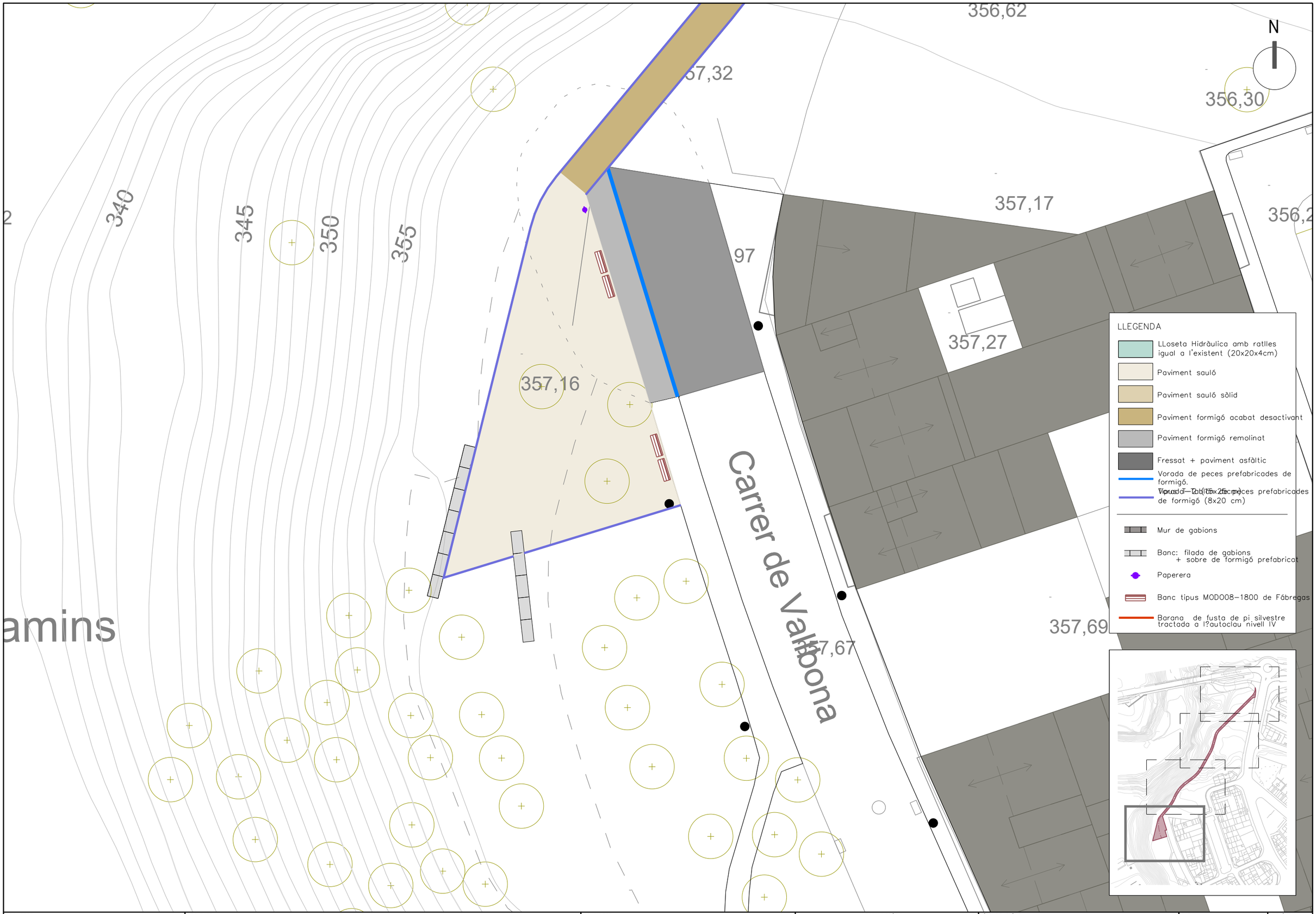
porxo

pmv.

LLEGENDA

- LLoseta Hidràulica amb ratlles igual a l'existent (20x20x4cm)
- Paviment sauló
- Paviment sauló sòlid
- Paviment formigó acabat desactivant
- Paviment formigó remolinat
- Fressat + paviment asfàltic
- Vorada de peces prefabricades de formigó.
- Vorada — Col·locada amb peces prefabricades de formigó (8x20 cm)
- Mur de gabions
- Banc: filada de gabions + sobre de formigó prefabricat
- Paperera
- Banc tipus MOD008–1800 de Fábregas
- Barana de fusta de pi silvestre tractada a l'autoclau nivell IV

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/1000 — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ I MOBILIARI PLANTA | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_09.1_Pav_Mobiliari_P.dwg | N. PLÀNOL: 09.1 — FULL . . 01 — DE. . . . 05 |




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports; Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/300 — ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ I MOBILIARI PLANTA | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_09.1_Pav_Mobiliari_P.dwg — N. PLÀNOL: 09.1 — FULL . . 02 — DE. . . . 05 |

317,00

346,59

348,32

N

350

351,60

354,6

355

355,09

355,42

els Set Camins

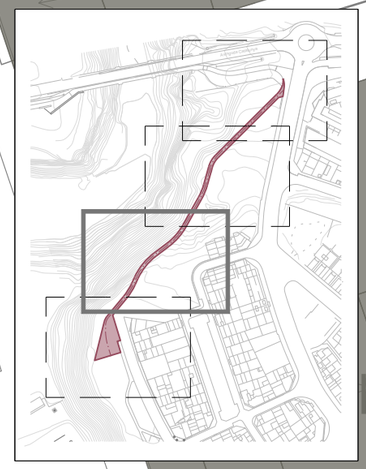
356,62

357,32

356,30

LLEGENDA

- LLoseta Hidràulica amb ratlles igual a l'existent (20x20x4cm)
- Paviment saulô
- Paviment saulô sòlid
- Paviment formigó acabat desactivant
- Paviment formigó remolinat
- Fressat + paviment asfàltic
- Vorada de peces prefabricades de formigó.
- Vorada—Cultiu 25x25cm
- Vorada de peces prefabricades de formigó (8x20 cm)
- Mur de gabions
- Banc: filada de gabions + sobre de formigó prefabricat
- Paperera
- Banc tipus MOD008-1800 de Fábregas
- Barana de fusta de pi silvestre tractada a l?autoclau nivell IV



PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/300

ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ I MOBILIARI PLANTA

DATA: MAIG 2025

N. PLÀNOL: 09.1

ARXIU: 585_09.1_Pav_Mobiliari_P.dwg

FULL . . 03

DE . . . 05

,05

340,52

347,56

343,04

349,31

349,42

349,74

350,18

336,60

346,59

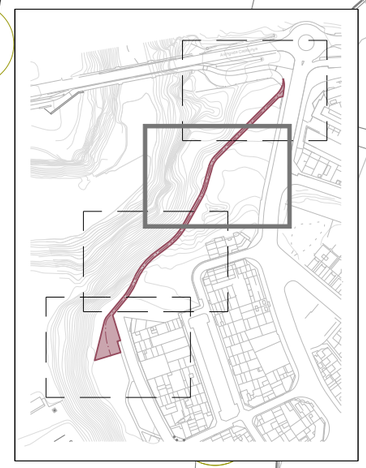
348,32

N

vinguda del Doctor

LLEGENDA

- LLoseta Hidràulica amb ratlles igual a l'existent (20x20x4cm)
- Paviment saulò
- Paviment saulò sòlid
- Paviment formigó acabat desactivant
- Paviment formigó remolinat
- Fressat + paviment asfàltic
- Vorada de peces prefabricades de formigó.
- Vorada 7—10(15x25cm) peces prefabricades de formigó (8x20 cm)
- Mur de gabions
- Banc: filada de gabions + sobre de formigó prefabricat
- Paperera
- Banc tipus MOD008—1800 de Fábregas
- Barana de fusta de pi silvestre tractada a l?autoclau nivell IV



PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/300

ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ I MOBILIARI PLANTA

DATA: MAIG 2025

N. PLÀNOL: 09.1

ARXIU: 585_09.1_Pav_Mobiliari_P.dwg

FULL . . 04

DE. . . . 05

Avinguda Catalunya

N-IIa

N

338,00

340,68

343,83

346,12

345,80

343,67

341,79

344,90

343,15

339,61

345,48

346,36

340,52

347,56

Doctor Pasteur

LLEGENDA

- LLoseta Hidràulica amb ratlles igual a l'existent (20x20x4cm)
- Paviment saulò
- Paviment saulò sòlid
- Paviment formigó acabat desactivant
- Paviment formigó remolinat
- Fressat + paviment asfàltic
- Vorada de peces prefabricades de formigó.
- Vorada tipus I — 20x25cm
- Vorada tipus I — 10x25cm (peces prefabricades de formigó (8x20 cm)
- Mur de gabions
- Banc: filada de gabions + sobre de formigó prefabricat
- Paperera
- Banc tipus MOD008-1800 de Fábregas
- Barana de fusta de pi silvestre tractada a l?autoclau nivell IV

PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/300

ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ I MOBILIARI PLANTA

DATA: MAIG 2025

N. PLÀNOL: 09.1

ARXIU: 585_09.1_Pav_Mobiliari_P.dwg

FULL . . 05

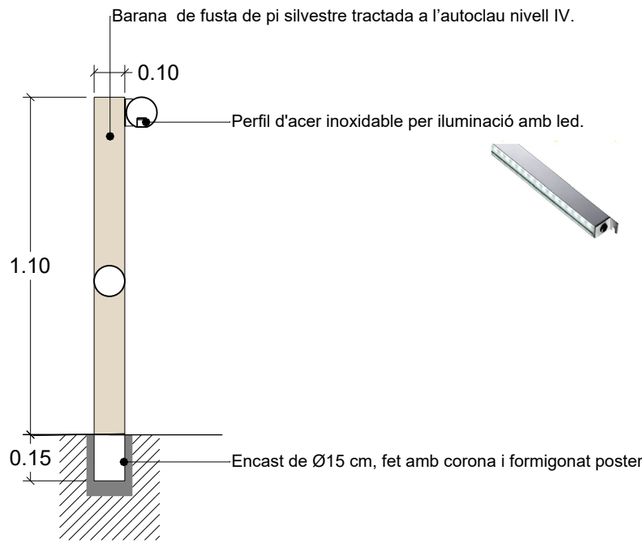
DE. . . . 05

## BARANA

### CARACTERÍSTIQUES

1. Fusta de pi silvestre tractada amb autoclau nivell IV. Impregnació amb sals hidrosolubles lliures de crom i arsènic.
2. Brides i fixacions metàl·liques galvanitzades en calent per sistema d'immersió.











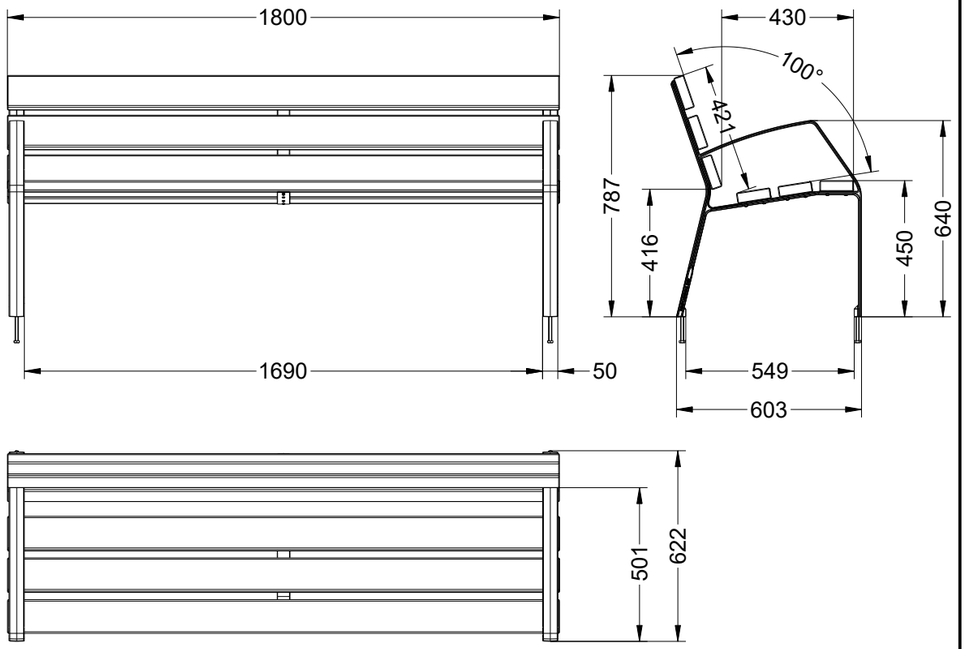



## BANC FÁBREGAS MODO08-1800

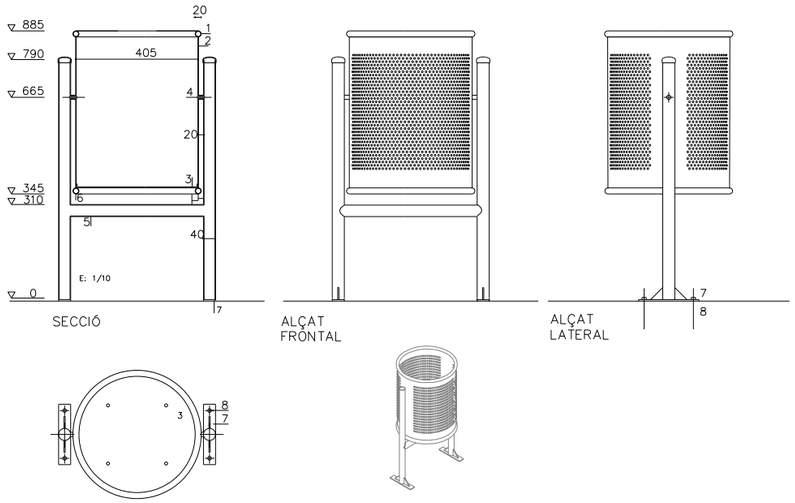
### CARACTERÍSTIQUES

1. Llistons de fusta tropical.
2. Potes de fosa de ferro dúctil acabat en martelé



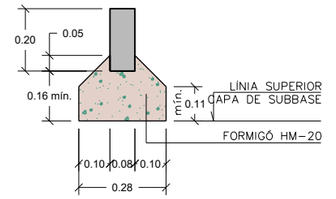



## PAPERERA MODEL BCN-60

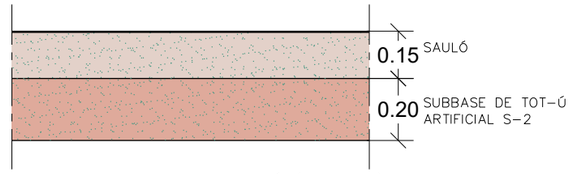



### CARACTERÍSTIQUES

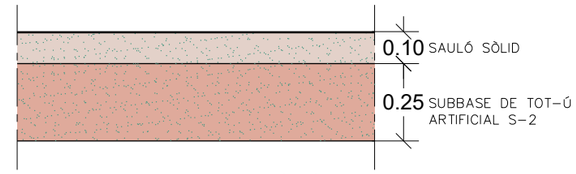
1. Tubular d'acer pintat Ø= 20mm e=1,5mm
2. Planxa perforada pintada e=2mm
3. Planxa base paperera pintada e=3mm amb dues perforacions de Ø=8mm per al desguàs
4. Eix de gir
5. Tubular d'acer pintat Ø=30mm e=2mm
6. Suport paperera: tubular rodó d'acer pintatat Ø40mm e=2mm
7. Pletina d'ancoratge amb cartel.les soldades amb dos perforacions Ø=12mm
8. Subjecció: 4 perns d'expansió M8



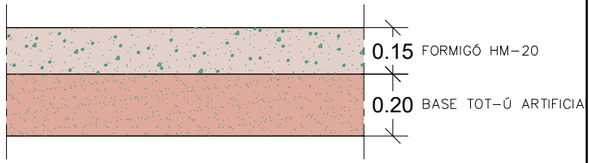

DETALL VORADA TIPUS P-3
ESCALA 1/20



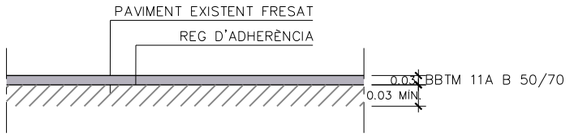

DETALL PAVIMENT DE SAULÓ (p<1,50%)
ESCALA 1/20



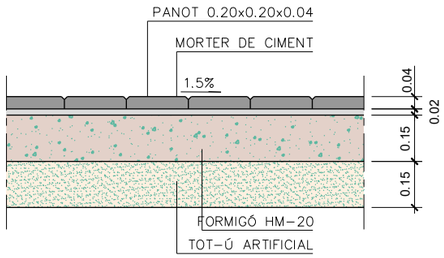

DETALL PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID
ESCALA 1/20




DETALL PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT DESACTIVAT SUPERF
ESCALA 1/20

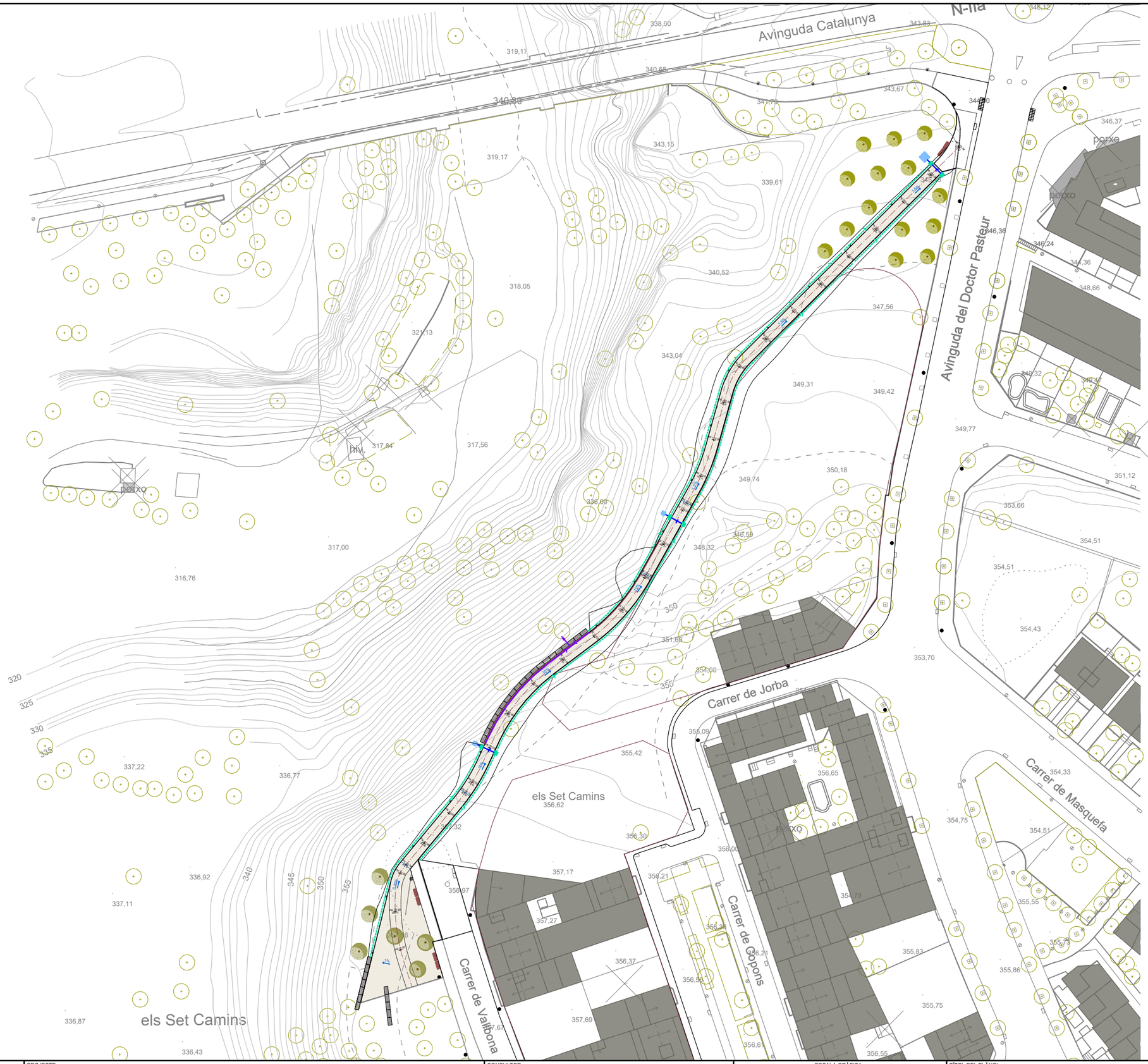



DETALL DE FERM FRESSAT 2
ESCALA 2/10

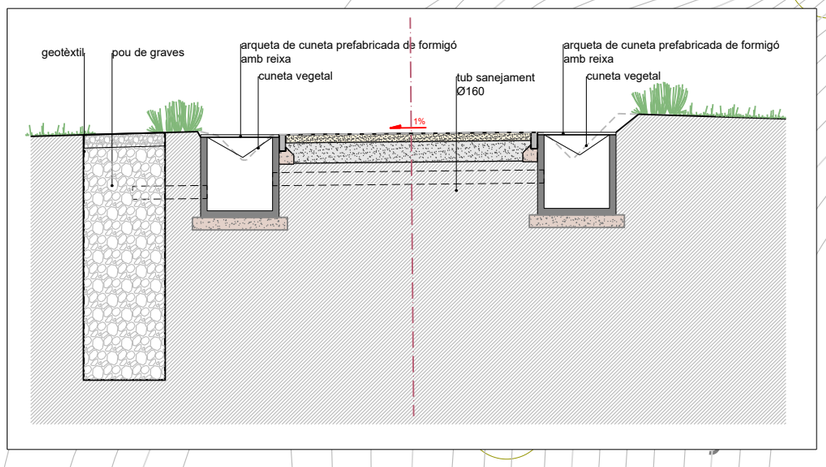



DETALL PAVIMENT DE PANOT
ESCALA 1/20

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: VÀRIES — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ I MOBILIARI DETALLS | DATA: MAIG 2025 — N. PLÀNOL: 09.2 — ARXIU: 585_09.2_Pav_Mobiliari_D.dwg — FULL.. 01 — DE.... 01 |




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/1000 — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: DRENATGE: PLANTA | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_10_Drenatge.dwg | N. PLÀNOL: 10 — FULL . . 01 — DE. . . . 05 |




N

356,62

357,32

356,30

PK 50.00

PK 40.00
356.98

PK 32.79
357.12

PK 30.00

0,40%

PK 20.00
357.17

357,16

PK10.00

1%

356,97

357,17

357,27

356,37

357,69

357,67

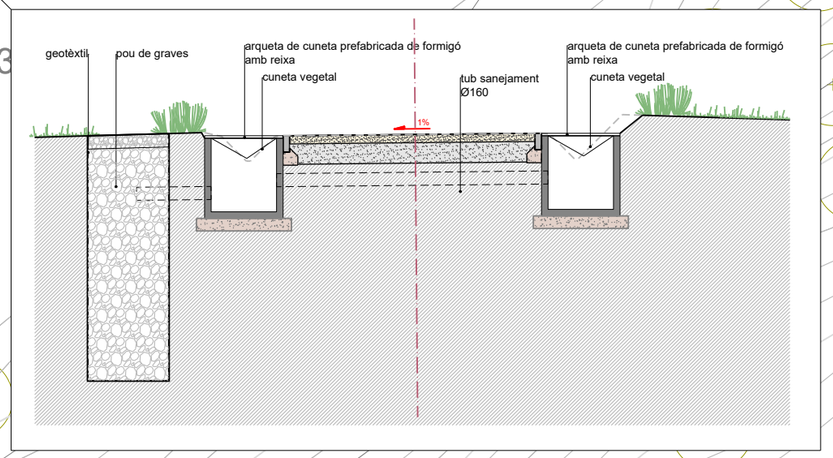
Carrer de Vallbona

amins

LLEGENDA

- Cuneta verda
- Drenatge mur de gavions
- Col·lector ø160
- Arqueta cuneta
- Pou de graves

| | | | |
|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/300 — ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m |
| TÍTOL DEL PLÀNOL: DRENATGE: PLANTA | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_10_Drenatge.dwg | N. PLÀNOL: 10 — FULL . . 02 — DE. . . . 05 | |




PK 140.00 347.71
PK 130.99
PK 130.00 348.50
PK 120.00 349.55
PK 110.00
PK 100.00 351.55
PK 90.00
PK 80.00 353.55
PK 70.00
PK 60.00 354.55
PK 56.79 354.87
PK 50.00
PK 40.00 356.98

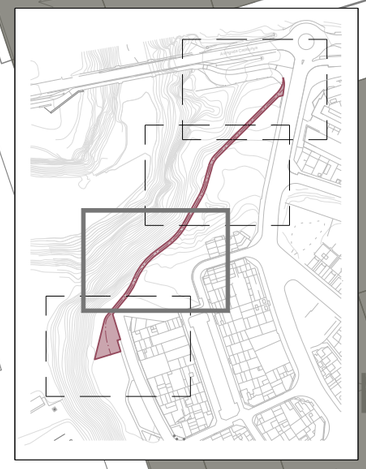
10%

346,59
348,32
350
351,60
354,66
355
355,09
355,42
356,30
357,32
els Set Camins
356,62

Carrer de Jorb

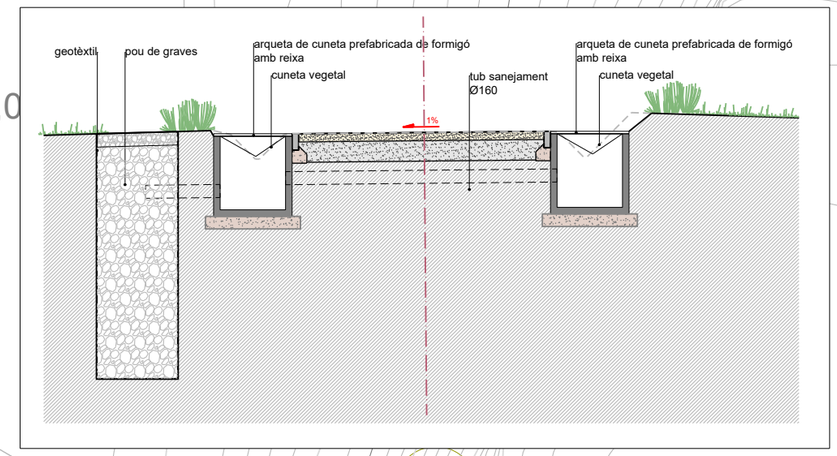
N

LLEGENDA
- Cuneta verda
- Drenatge mur de gavions
- Col·lector Ø160
- Arqueta cuneta
- Pou de graves



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/300 | ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: DRENATGE: PLANTA |

| | | |
|---|---|---|
| DATA: MAIG 2025 | N. PLÀNOL: 10 | |
| ARXIU: 585_10_Drenatge.dwg | FULL . . 03 | DE. . . . 05 |




340,52

347,56

343,04

349,31

349,42

349,77

349,74

350,18

336,60

346,59

348,32

Avinguda del Doctor

N

PK 220.00
346.21

PK 210.00

1.5%

PK 200.00
346.51

PK 190.00

PK 180.00
346.81

PK 170.00

PK 160.00
347.11

1.5%

PK 152.23
347.23

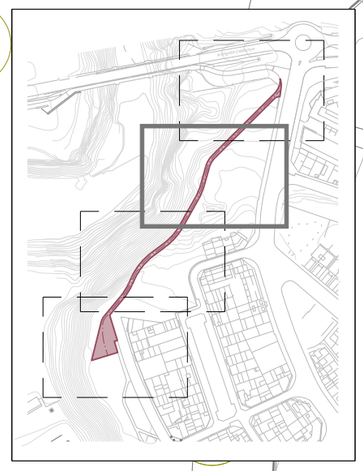
PK 150.00

PK 140.00
347.71

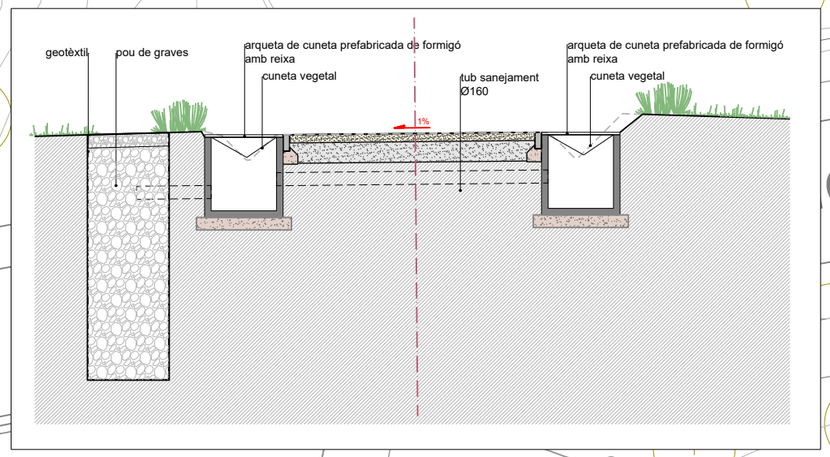
PK 130.98

LLEGENDA

- Cuneta verda
- Drenatge mur de gavions
- Col·lector Ø160
- Arqueta cuneta
- Pou de graves



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports — Col·laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/300 — ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: DRENATGE: PLANTA | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_10_Drenatge.dwg — N. PLÀNOL: 10 — FULL . . 04 — DE. . . . 05 |




N-IIa

da Catalunya

Doctor Pasteur

N

343,83

346,12

345,80

343,67

341,79

344,90

343,15

339,61

345,38

346,36

340,52

347,56

PK 270.24
343.19

PK 260.00
343.91

PK 250.00

PK 240.00
343.91

PK 230.00

PK 220.00
343.21

1,5%

LLEGENDA

- Cuneta verda
- Drenatge mur de gavions
- Col·lector ø160
- Arqueta cuneta
- Pou de graves

| | | | |
|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/300 — ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m — TÍTOL DEL PLÀNOL: DRENATGE: PLANTA — DATA: MAIG 2025 — N. PLÀNOL: 10 — ARXIU: 585_10_Drenatge.dwg — FULL . . 05 — DE. . . . 05 |

N

N-IIa

QUADRE EXISTENT

CONNEXIÓ
A XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT

Pge. de Mestre Montaner

Carrer de Jorba

Carrer de Vallbona

Carrer de Gipons

Carrer de Masquefa

Travessia de les Comes

els Set Camins

zona esportiva

Bombers

cobert

porxo

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/1000 — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT PLANTA | DATA: MAIG 2025 — N. PLÀNOL: 11.1 — ARXIU: 585_11.1_Enllumenat_P.dwg — FULL . . 01 — DE. . . . 05 |

N

LLEGENDA

- NOVA LÍNIA PROJECTADA
- NOVA LÍNIA DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT
- BALISA TIPUS BAFLE-BLRA/AF-751
- LED EN PERFIL METÀL·LIC ENCASTAT EN BARANA
- COLUMNA TRONCOCÒNICA DE 4,5 M AMB LLUMINÀRIA BENITO DE 30 W
- LLUMINÀRIA EXISTENT
- NOU QUADRE D'ENLLUMENAT
- QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports; Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/300 | ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT PLANTA | DATA: MAIG 2025 / ARXIU: 585_11.1_Enllumenat_P.dwg | N. PLÀNOL: 11.1 / FULL . . 02 / DE. . . . 05 |

317,00

346,59

348,32

N

350

351,60

359,65

361,

364,51

366,0

6

8

354,66

361

360,81

355

355,0

355,42

363,55

356,62

357,32

356,30

366,91

els Set Camins

els Set Camins

LLEGENDA

- NOVA LÍNIA PROJECTADA
- NOVA LÍNIA DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT
- BALISA TIPUS BAFLE-BLRA/AF-751
- LED EN PERFIL METÀL·LIC ENCASTAT EN BARANA
- COLUMNA TRONCOCÒNICA DE 4,5 M AMB LLUMINÀRIA BENITO DE 30 W
- LLUMINÀRIA EXISTENT
- NOU QUADRE D'ENLLUMENAT
- QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT

PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/300

ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT PLANTA

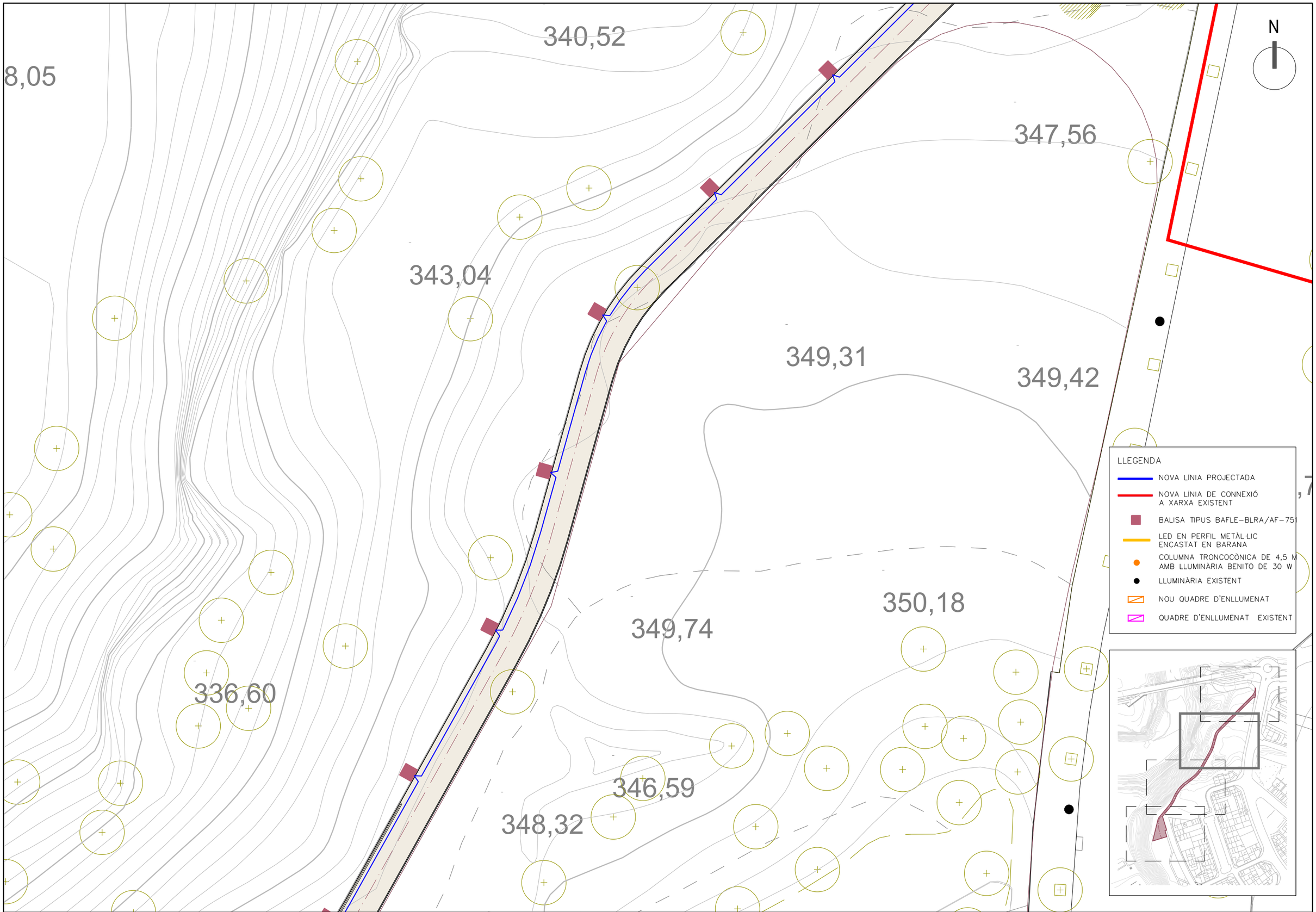
DATA: MAIG 2025

N. PLÀNOL: 11.1

ARXIU: 585_11.1_Enllumenat_P.dwg

FULL . . 03

DE. . . . 05




PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/300

ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT PLANTA

DATA: MAIG 2025

N. PLÀNOL: 11.1

ARXIU: 585_11.1_Enllumenat_P.dwg

FULL . . 04

DE. . . . 05

N-IIa

N

338,00

343,83

346,12

340,68

343,67

341,79

343,90

343,15

339,61

345,48

346,36

340,52

347,56

LLEGENDA

- NOVA LÍNIA PROJECTADA
- NOVA LÍNIA DE CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT
- BALISA TIPUS BAFLE-BLRA/AF-751
- LED EN PERFIL METÀL·LIC ENCASTAT EN BARANA
- COLUMNA TRONCOCÒNICA DE 4,5 M AMB LLUMINÀRIA BENITO DE 30 W
- LLUMINÀRIA EXISTENT
- NOU QUADRE D'ENLLUMENAT
- QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT

PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/300

ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT PLANTA

DATA: MAIG 2025

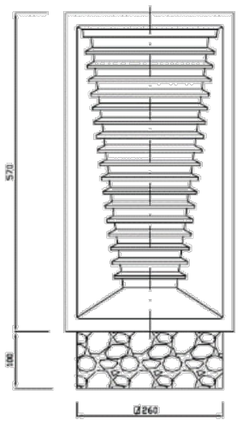
N. PLÀNOL: 11.1

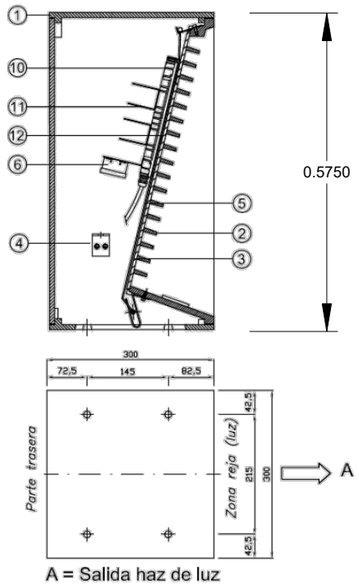
ARXIU: 585_11.1_Enllumenat_P.dwg

FULL . . 05
DE. . . . 05

## BALIZA TIPUS BAFLE BLRA/AF-751
## (Ros iluminación)





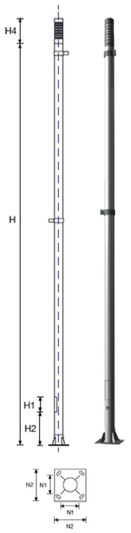




### CARACTERÍSTIQUES

1. Lluminària d'abalisament anti-vandàlica amb cos principal (1) de fosa de ferro gris
2. Reixeta (2) realitzada en fosa de ferro gris, mecanitzada per ubicar i suportar la resta de components
3. Ferro nodular de qualitat EN-GJS-500-7 realitzat segons norma EN1563.
   Ferro gris de qualitat EN-GJL-200 realitzat segons norma EN1561
4. Difusor de vidre temperat i matejat (3) segellat interiorment a la reixeta.
5. Platina de presa a terra (4).
6. Safata de suport (5) per a la fixació del bloc òptic (10) i fons d'alimentació (6).

## COLUMNA TARRACO LUMINÀRIA ELIUM
## (Ros iluminación)






### CARACTERÍSTIQUES

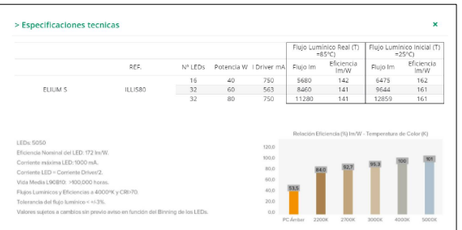
1. Cos de tub d'acer galvanitzat per inmersió en cinc calent de Ø168 mm
2. Porta de registre per accedir als equips de dericació i protecció, interiorment reforçada.
3. Placa base amb aro de protecció
4. Brida de fixació per luminària realitzada en fosa
5. Fosa de ferro gris de qualitat EN-GJL-200 segons normativa UNE-EN-1561
   Acer de qualitat S-235-jr segons normativa UNE-EN-10025

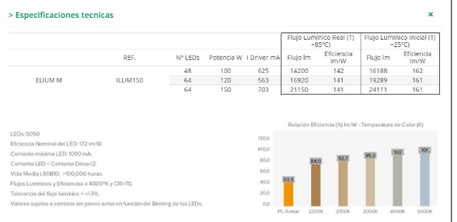
## LUMINÀRIA ELIUM S/M
## (Benito Novatilu)









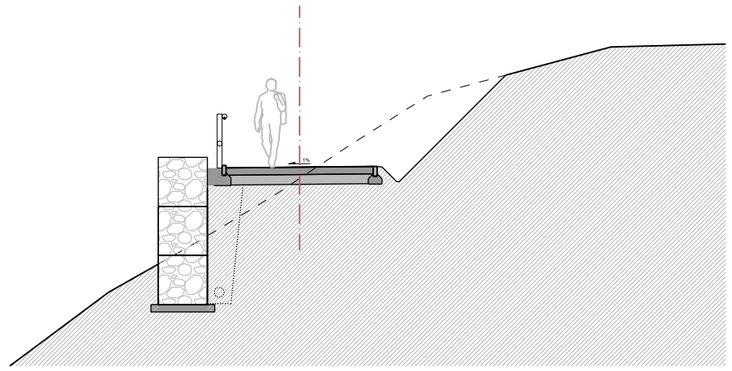




### CARACTERÍSTIQUES

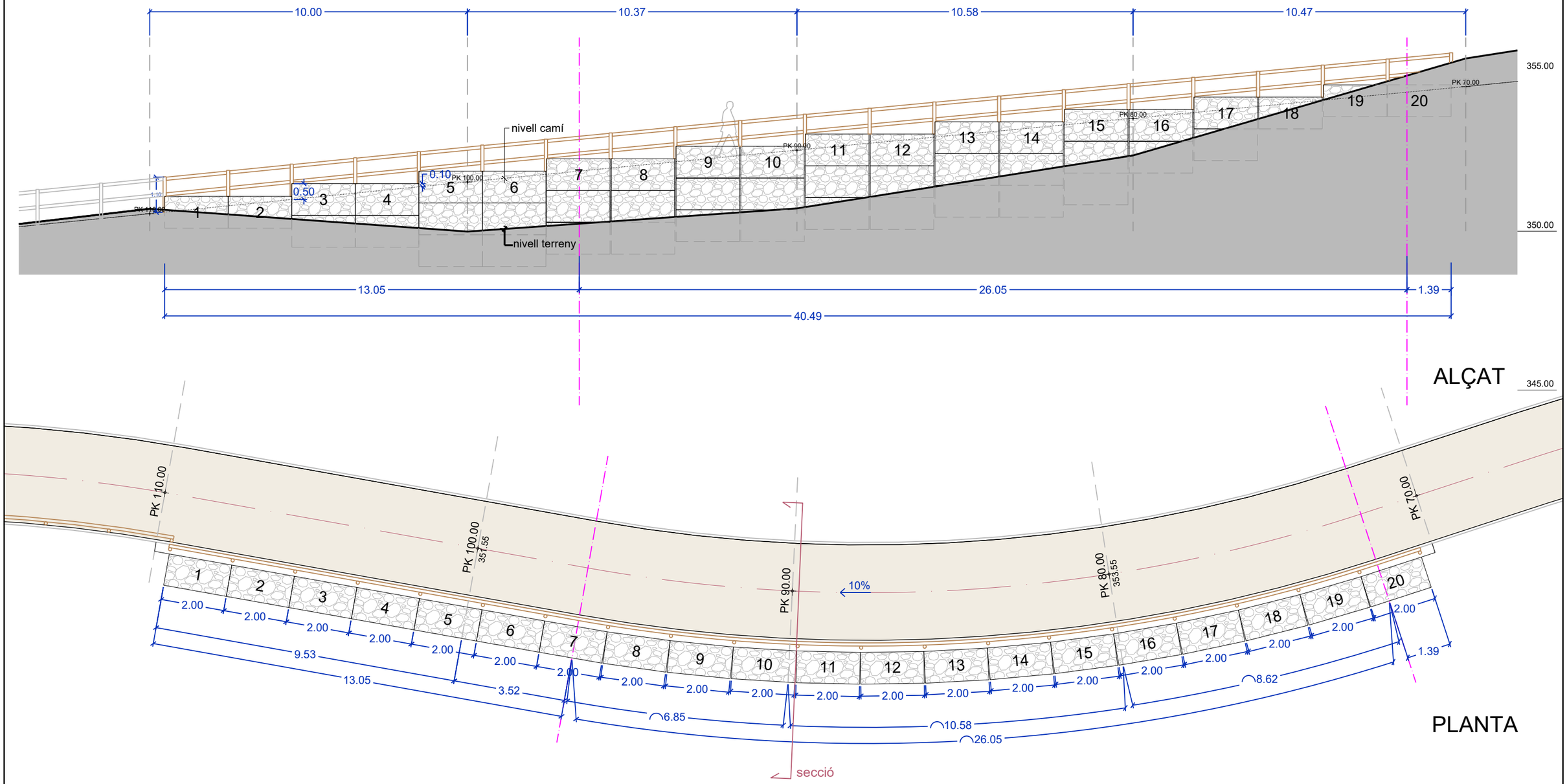
1. Fosa d'alumini injectat a pressió del tipus EN AC-4300
2. Vidre temperat de 5mm. Filtra els UV
3. Recobriment de pintura en pols de poliéster, pulveritztat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrossió
4. Orientable de -15º a 15º d'inclinació
5. Driver regulable i programable de corrent constant. Incorporat dins.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: VÀRIES — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT DETALLS |

| | |
|---|---|
| DATA: | MAIG 2025 |
| N. PLÀNOL: | 11.2 |
| ARXIU: | 585_11.2_Enllumenat_D.dwg |
| FULL . . | 01 |
| DE. . . . | 01 |



SECCIÓ




ALÇAT 345.00




PLANTA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports; Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/125 — ESCALA GRÀFICA: 0 0.63 1.89 3.15 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: MURS: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_12_MURS.dwg — N. PLÀNOL: 12 — FULL . . 01 — DE. . . . 01 |




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena | PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA | CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDA, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta | ESCALA A3: 1/1000 — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m | TÍTOL DEL PLÀNOL: JARDINERIA I REG PLANTA | DATA: MAIG 2025 — ARXIU: 585_13_Jardineria_Reg.dwg | N. PLÀNOL: 13 — FULL . . 01 — DE. . . . 05 |

N

340

345

350

355

B

B

B

PUNT DE CONNEXIÓ

PVC63

Carrer de Vallbona

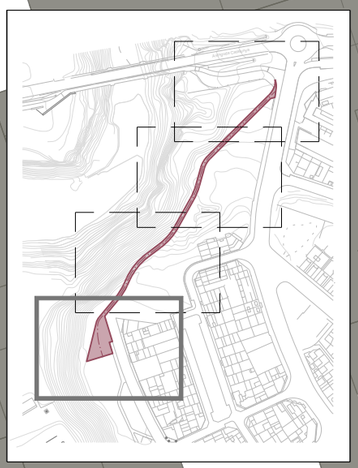
amins

LLEGENDA

- XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT
- XARXA PRIMÀRIA PEAD ø50 mm
- XARXA SECUNDÀRIA DEGOTEIG ARBRAT PEAD ø25 mm
- XARXA BOQUES DE REG PEAD ø63
- XARXA SECUNDÀRIA P.E. Ø50mm ALTA DENSITAT ALIMENTARIA (GOTEIG
- TECH LINE AMB DEGOTERS INTEGRATS CADA 30 CM DE 2.3 l/h AUTOCOMANDAMENT I AUTONETEJABLES
- PERICÓ COMPTADOR
- PERICÓ BY-PASS MESTRE
- PERICÓ 60X60X70 CM PAS DE CALÇADA O REGISTRE
- PERICÓ 60x60x60 cm AMB DESGUÀS I VÀLVULA DE RÀCORD PLA MANUA DE 1" PER RENTATGE (TECH LINE)
- PERICÓ 60x60x60 cm AMB DESGUÀS I VÀLVULA DE RÀCORD PLA MANUA DE 1" PER RENTATGE (GOTEIG))
- BOCA DE REG EN PERICÓ
- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ

LLEGENDA

- ARBRES EXISTENTS
- A — CELTIS AUSTRALIS (LLEDONER)
- B — QUERCUS ILEX (ALZINA)
- PRAT FLORIT
- ARBUSTIVES



PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/300

ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: JARDINERIA I REG
PLANTA

DATA: MAIG 2025

N. PLÀNOL: 13

ARXIU: 585_13_Jardineria_Reg.dwg

FULL . . 02
DE. . . . 05

N

LLEGENDA

- XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT
- XARXA PRIMÀRIA PEAD ø50 mm
- XARXA SECUNDÀRIA DEGOTEIG ARBRAT PEAD ø25 mm
- XARXA BOQUES DE REG PEAD ø63
- XARXA SECUNDÀRIA P.E. Ø50mm ALTA DENSITAT ALIMENTARIA (GOTEIG
- TECH LINE AMB DEGOTERS INTEGRATS CADA 30 CM DE 2.3 l/h AUTOCOMANDAMENT I AUTONETEJABLES
- PERICÓ COMPTADOR
- PERICÓ BY-PASS MESTRE
- PERICÓ 60X60X70 CM PAS DE CALÇADA O REGISTRE
- PERICÓ 60x60x60 cm AMB DESGUÀS I VÀLVULA DE RÀCORD PLA MANUA DE 1" PER RENTATGE (TECH LINE)
- PERICÓ 60x60x60 cm AMB DESGUÀS I VÀLVULA DE RÀCORD PLA MANUA DE 1" PER RENTATGE (GOTEIG))
- BOCA DE REG EN PERICÓ
- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ

LLEGENDA

- ARBRES EXISTENTS
- A CELTIS AUSTRALIS (LLEDONER)
- B QUERCUS ILEX (ALZINA)
- PRAT FLORIT
- ARBUSTIVES

els Set Camins

PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/300

ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: JARDINERIA I REG PLANTA

DATA: MAIG 2025

N. PLÀNOL: 13

ARXIU: 585_13_Jardineria_Reg.dwg

FULL . . 03

DE. . . . 05

N

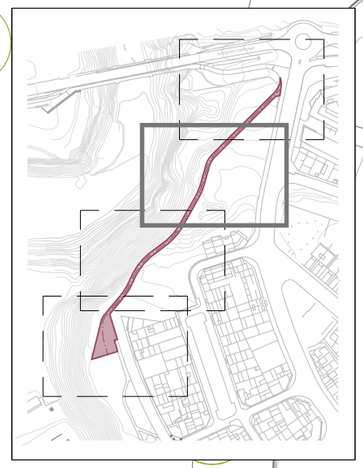
del Doctor

LLEGENDA

- XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT
- XARXA PRIMÀRIA PEAD ø50 mm
- XARXA SECUNDÀRIA DEGOTEIG ARBRAT PEAD ø25 mm
- XARXA BOQUES DE REG PEAD ø63
- XARXA SECUNDÀRIA P.E. Ø50mm ALTA DENSITAT ALIMENTARIA (GOTEIG
- TECH LINE AMB DEGOTERS INTEGRATS CADA 30 CM DE 2.3 l/h AUTOCOMANDAMENT I AUTONETEJABLES
- PERICÓ COMPTADOR
- PERICÓ BY-PASS MESTRE
- PERICÓ 60X60X70 CM PAS DE CALÇADA O REGISTRE
- PERIÇÓ 60x60x60 cm AMB DESGUÀS I VÀLVULA DE RÀCORD PLA MANUA DE 1" PER RENTATGE (TECH LINE)
- PERIÇÓ 60x60x60 cm AMB DESGUÀS I VÀLVULA DE RÀCORD PLA MANUA DE 1" PER RENTATGE (GOTEIG))
- BOCA DE REG EN PERICÓ
- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ

LLEGENDA

- ARBRES EXISTENTS
- A CELTIS AUSTRALIS (LLEDONER)
- B QUERCUS ILEX (ALZINA)
- PRAT FLORIT
- ARBUSTIVES



PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS i ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/300

ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: JARDINERIA I REG PLANTA

DATA: MAIG 2025

N. PLÀNOL: 13

ARXIU: 585_13_Jardineria_Reg.dwg

FULL . . 04
DE. . . . 05

Avinguda Catalunya

N-IIa

N

PE110

PE160

PUNT DE CONNEXIÓ

PE160

Doctor Pasteur

A

LLEGENDA

- XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT
- XARXA PRIMÀRIA PEAD ø50 mm
- XARXA SECUNDÀRIA DEGOTEIG ARBRAT PEAD ø25 mm
- XARXA BOQUES DE REG PEAD ø63
- XARXA SECUNDÀRIA P.E. Ø50mm ALTA DENSITAT ALIMENTARIA (GOTEIG )
- TECH LINE AMB DEGOTERS INTEGRATS CADA 30 CM DE 2.3 l/h AUTOCOMANDAMENT I AUTONETEJABLES
- PERICÓ COMPTADOR
- PERICÓ BY-PASS MESTRE
- PERICÓ 60X60X70 CM PAS DE CALÇADA O REGISTRE
- PERICÓ 60x60x60 cm AMB DESGUÀS I VÀLVULA DE RÀCORD PLA MANUAL DE 1" PER RENTATGE (TECH LINE)
- PERICÓ 60x60x60 cm AMB DESGUÀS I VÀLVULA DE RÀCORD PLA MANUAL DE 1" PER RENTATGE (GOTEIG))
- BOCA DE REG EN PERICÓ
- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ

LLEGENDA

- ARBRES EXISTENTS
- A — CELTIS AUSTRALIS (LLEDONER)
- B — QUERCUS ILEX (ALZINA)
- PRAT FLORIT
- ARBUSTIVES

PROMOTOR: Mancomunitat de la Conca d'Òdena

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L'ANELLA VERDA ENTRE EL PARC DE VALLBONA I L'AVINGUDA DE CATALUNYA. IGUALADA

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS i ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports. Col.laboradora: LOURDES TAPIA BOU, arquitecta

ESCALA A3: 1/300

ESCALA GRÀFICA: 0 1.5 4.5 7.5 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: JARDINERIA I REG PLANTA

DATA: MAIG 2025

N. PLÀNOL: 13

ARXIU: 585_13_Jardineria_Reg.dwg

FULL . . 05

DE. . . . 05

# DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

# PLEC DE CONDICIONS

**B MATERIALS I COMPOSTOS**

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B01 LÍQUIDS**

**B011 Familia 011**

**B011- AIGUA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 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)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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**

**B03B- REBUIG DE PEDRERA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03B-05NR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de granulats, totalment o parcialment matxucats, provinents de pedrera.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per elements nets, sòlids, resistents, d'uniformitat raonable, sense pols, argila o d'altres matèries estranyes.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineixi a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF
Ha de complir les condicions addicionals que constin a la partida d'obra en què intervingui.
La pedra no s'ha de desfer amb l'exposició a l'aigua o l'intempèrie.
Capacitat d'absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 2% en pes
MATERIAL PER A REBLERT DE GABIONS:
Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas de malla.
Ha de ser dura, sana, no ha de contenir cap agent de tipus corrosiu.
Ha de ser de forma regular.
Dimensió de les arestes: 10 a 20 cm
Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50%
Densitat: >= 2,2 t/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MATERIAL PER A REBLERT DE GABIONS:
* UNE 36730:2006 Gaviones y gaviones recubrimiento de enrejado de malla hexagonal de alambre de acero galvanizado o galvanizado y recubierto de PVC.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Abans de l'inicïi de les obres, s'haurà de demanar al contractista, un informe de la pedrera, amb les següents dades:
- Classificació geològica.
- Pes específic de la pedra
- Resistència al desgast dels àrids
- Estudi de la morfologia.
- Prova d'absorció en aigua
OPERACIONS DE CONTROL:
- Recepció de l'informe de característiques de la pedrera. Reblert de pedra natural o grava de pedrera
- Cada 500 m3 de material de reblert, es realitzaran els assaigs de:
  - Comprovació de la granulometria del material
  - Resistència al desgast dels àrids
  - Absorció d'aigua
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:
La pedra utilitzada en el reblert de gabions ha de complir estrictament les condicions exigides. En cas de dubte, caldrà un anàlisi petrogràfic del material.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B03 GRANULATS**

**B03C- SAULÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-HG1A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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 cop a la 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**

**B03E- TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B03 GRANULATS**

**B03F- TOT-U**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
  - Àrids per a tot-u: < 30
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
  - Àrids per a tot-u: < 35
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
  - T00 a T1: > 40
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
  - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
  - T00 a T1: > 35
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
  - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
  - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
  - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

| | Tamisatge ponderal acumulat (%) |
|---|---|

| Tamís UNE-EN 933-2 (mm) | ZA 0/32 | ZA 0/20 | ZAD 0/20 |
|---|---|---|---|
| 40 | 100 | -- | -- |
| 32 | 88-100 | 100 | 100 |
| 20 | 65-90 | 75-100 | 65-100 |
| 12,5 | 52-76 | 60-86 | 47-78 |
| 8 | 40-63 | 45-73 | 30-58 |
| 4 | 26-45 | 31-45 | 14-37 |
| 2 | 15-32 | 20-40 | 0-15 |
| 0,500 | 7-21 | 9-24 | 0-6 |
| 0,250 | 4-16 | 5-18 | 0-4 |
| 0,063 | 0-9 | 0-9 | 0-2 |

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
  - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
  - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
  - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
  - Referència a la norma EN 13242.
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
  - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
  - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
  - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
  - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
  - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.

- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B03 GRANULATS**

**B03J- GRAVA DE PEDRERA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B03J-0K8P,B03J-0K8V.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

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 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL 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
- 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.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- 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**

**B03L- SORRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05N5,B03L-05MX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
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

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
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 sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| | 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 fí:
  - 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 fí:
  - 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<br>D - E <= 50<br>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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material 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**

**B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

**B054- CALÇ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat. No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc.
Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

**B055- CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva 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/A-V |
| | CEM II/B-V |
| | CEM II/A-W |
| | CEM II/B-W |
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/A-T |
| | CEM II/B-T |
| Ciment pòrtland amb filler calcari | CEM II/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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 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 harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims 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 complerta 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 físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'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**

**B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
  - ADH: reg d'adherència
  - TER: reg termoadherent
  - CUR: reg de curat
  - IMP: reg d'imprimació
  - MIC: microaglomerat en fred
  - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

| Denominació | C60B3 | C60B3 | C60B3 | C60BF4 | C50BF4 | C60B4 | C60B5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UNE-EN 13808 | ADH | TER | CUR | IMP | IMP | MIC | REC |
| Caracterís- | UNE- | U | Assajos sobre l'emulsió original | | | | |
| tiques | EN | | | | | | |
| Índix trencament | 13075 | -1 | 70-155 Classe3 | 70-155 Classe3 | 70-155 Classe3 | 110-195 Classe4 | 110-195 Classe4 | 110-195 Classe4 | >170 Classe5 |
| Contingut lligant(aigua) | 1428 | % | 58-62 Classe6 | 58-62 Classe6 | 58-62 Classe6 | 58-62 Classe6 | 48-52 Classe6 | 58-62 Classe6 | 58-62 Classe6 |
| Contin.fluid. destil·lació | 1431 | % | <=2,0 Classe2 | <=2,0 Classe2 | <=2,0 Classe2 | <=10,0 Classe6 | 5-15 Classe7 | <=2,0 Classe2 | <=2,0 Classe2 |
| Temps fluèn- cia(2mm,40ºC) | 12846 | s | 40-130 Classe4 | 40-130 Classe4 | 40-130 Classe4 | 15-70 Classe3 | 15-70 Classe3 | 15-70 Classe3 | 15-70 Classe3 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Residu tamís (tamís 0,5 mm) | 1429 | % | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 |
| Tendència(7d) sedimentació | 12847 | % | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 |
| Adhesivitat | 13614 | % | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 |

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

| Denominació UNE-EN 13808 | C60B3 ADH | C60B3 TER | C60B3 CUR | C60BF4 IMP | C50BF4 IMP | C60B4 MIC | C60B5 REC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Caracterís-tiques | UNE-EN | U | Assajos sobre lligant residual | | | | |
| Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1 | | | | | | | |
| Penetració 25ºC | 1426 | 0,1mm Classe7 | <=330 Classe2 | <=50 Classe7 | <=330 Classe7 | <=330 Classe7 | <=100 Classe3 | <=330 Classe7 |
| Punt de reblaniment | 1427 | ºC Classe8 | >=35 Classe4 | >=50 Classe8 | >=35 Classe8 | <=35 Classe8 | <=35 Classe8 | >=43 Classe6 | >=35 Classe8 |
| Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2 | | | | | | | | |
| Penetració 25ºC | 1426 | 0,1mm Classe5 | <=220 Classe2 | <=50 Classe5 | <=220 Classe5 | <=220 Classe5 | <=270 Clase6 | <=100 Clase3 | <=220 Classe6 |
| Punt de reblaniment | 1427 | ºC Classe8 | >=35 Classe4 | >=50 Classe8 | >=35 Classe8 | <=35 Classe8 | <=35 Classe8 | >=43 Classe6 | >=35 Classe8 |

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

| Denominació UNE-EN 13808 | C60BP3 ADH | C60BP3 TER | C60BP4 MIC |
|---|---|---|---|
| Característiques | UNE-EN | Unitat | Assajos sobre emulsió original |
| Índex de trencament | 13075-1 | | 70-155 Classe 3 | 70-155 Classe 3 | 110-195 classe 4 |
| Contingut de lligant per contingut d'aigua | 1428 | % | 58-62 Classe 6 | 58-62 Classe 6 | 58-62 Classe 6 |
| Contingut fluid. destil·lació | 1431 | % | <=2,0 Classe 2 | <=2,0 Classe 2 | <=2,0 Classe 2 |
| Temps de fluència (2 mm, 40ºC) | 12846 | S -1 | 40-130 Classe 4 | 40-130 Classe 4 | 15-70 Classe 3 |
| Residu tamís (per tamís 0,5 mm) | 1429 | % | <=0,1 Classe 2 | <=0,1 Classe 2 | <=0,1 Classe |
| Tendència a la sedimentació (7D) | 12847 | % | <=10 Classe 3 | <=10 Classe 3 | <=10 Classe 3 |
| Adhesivitat | 13614 | % | >=90 Clase 3 | >=90 Classe 3 | >=90 Classe 3 |

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

| Denominació UNE-EN 13808 | C60BP3 ADH | C60BP3 TER | C60BP4 MIC |
|---|---|---|---|
| Característiques | UNE-EN | Unitat | Assajos sobre lligant residual |
| Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1 | | | |
| Penetració 25ºC | 1426 | 0,1 mm Classe 7 | <=330 Classe 2 | <=50 Classe 3 | <=100 |
| Punt de reblaniment | 1427 | ºC Classe 8 | >=35 Classe 3 | >=55 Classe 4 | >=50 |
| Cohesió per assaig pèndul | 13588 | J/cm2 Classe 6 | >=0,5 Classe 6 | >=0,5 Classe 6 | >=0,5 |
| Recuperació elàstica ,25ºC | 13398 | % DV | DV Classe 1 | >=50 Classe 5 | >=50 |
| Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2 | | | | | |
| Penetració 25ºC | 1426 | 0,1 mm Classe 5 | <=220 Classe 2 | <=50 Classe 3 | <=100 |
| Punt de reblaniment | 1427 | ºC Classe 6 | >=43 Classe 3 | >=55 Classe 4 | >=50 |
| Cohesió per assaig pèndul | 13588 | J/cm2 Classe 6 | >=0,5 Classe 6 | >=0,5 Classe 6 | >=0,5 |
| Recuperació elàstica ,25ºC | 13398 | % DV | >=50 Classe 5 | DV Classe 1 | DV Classe 1 |

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega.

Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.
En emulsions de trencament lent 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 transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
 - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
  - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
  - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
  - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
  - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
  - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
  - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
  - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.
Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
  - Quantitat de 30 t.
  - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B06 FORMIGONS**

**B067- FORMIGÓ DE NETEJA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat

- Designació del formigó d'acord amb l'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**

**B06 FORMIGONS**

**B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P,B069-2A9J.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'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**

**B06 FORMIGONS**

**B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12K6,B06E-12C5,B06E-11EA,B06E-12CD,B06E-11CP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
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

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

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 de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats 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 - 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
- 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**

**B07  MORTERS DE COMPRA**

**B07L-  MORTER PER A RAM DE PALETA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA,B07L-1PY6.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:  - Temps d'us (EN 1015-9)  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:  - Resistència a compressió (EN 1015-11)  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:  - Densitat (UNE-EN 1015-10):  <= 1300 kg/m3

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B09 ADHESIUS**

**B094- ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TK.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A 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

---

**B0  MATERIALS BÀSICS**

**B0A  FERRETERIA**

**B0AM-  FILFERRO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu 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'adherència 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. 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**

**B0B  ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

**B0B7-  ACER EN BARRES CORRUGADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106S.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal:  s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm  - Diàmetres nominals > 10,00 mm:  Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues:  Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent:  >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:  - Assaig doblegat amb angle >= 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 | 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 períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D2 TAULONS**

**B0D21- TAULÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= 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

| 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

**B0F1 MAONS CERÀMICS**

**B0F19- TOTXANA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F19-131Z.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/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:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
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 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/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.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

**B0F1 MAONS CERÀMICS**

**B0F1A- MAÓ CALAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-0760.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/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 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
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.

_____

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0G PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS**

**B0G2- PEÇA DE PEDRA NATURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G2-0FBY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).
Les pedres considerades són:
- Gres
- Calcària
- Granítica
- Basàltica
Els acabats superficials considerats són:
- Serrada i sense polir
- Abuixardada
- Polida
- Polida i abrillantada
- Tosquejada
- Flamejada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.
No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.
Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.
La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.
En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.
Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre:  longitud (l), amplada ( b) i gruix (d).
Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.
En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.
El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.
Pes específic (UNE_EN 1936):
- Pedra de gres:  >= 24 kN/m3
- Pedra calcària:  >= 20 kN/m3
- Pedra granítica:  >= 25 kN/m3
PEDRA DE GRES:
Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.
No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.
PEDRA CALCÀRIA:
Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.

La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.
PEDRA GRANÍTICA:
Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldspat i mica.
No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldspats característics.
RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:
L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm.
- Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries)
- Tractament químic superficial

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:
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Toleràncies:
- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals:
  - Classe 1 (marcat P1):
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
  - Classe 2 (marcat P2):
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals:
  - Classe 1 (marcat D1):
    - Llargària < 700 mm : 6 mm
    - Llargària => 700 mm : 8 mm
  - Classe 2 (marcat D2):
    - Llargària < 700 mm : 3 mm
    - Llargària => 700 mm : 6 mm
- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal:
  - Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix
  - Classe 1 (marcat T1):
    - Gruix =< 30 mm: ± 3 mm
    - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 4 mm
    - > 60 mm de gruix: ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat T2):
    - Gruix =< 30 mm: ± 10%
    - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 3 mm
    - > 60 mm de gruix: ± 4 mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades):
  - Vora recta més llarga > 0,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 2 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 3 mm
  - Vora recta més llarga > 1 m:
    - Cara de textura fina: ± 3 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 4 mm
  - Vora recta més llarga > 1,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 4 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 6 mm

RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057
Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 mm.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.
- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Toleràncies:
Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:
- Gruix nominal E en mm:
  - 12<E<=15: ±1,5 mm
  - 15<E<=30: ±10%
  - 30<E<=80: ±3 mm
  - E>80 : ±5 mm
  - En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la longitud de la rajola i <=3 mm
  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

| Longitud o amplària nominal en mm. | <600 | >=600 |
|---|---|---|
| Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm | ±1mm | ±1,5mm |
| Gruix d'arestes bisellades > 50mm | ±2mm | ±3 mm |

Toleràncies per a peces amb gruix <=12mm (plaquetes)
- Llargada i amplària: ±1mm
- Gruix: ±1,5mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%

PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.
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:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 1469
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524

Toleràncies:
- Gruix nominal E en mm
  -12<E<=30: 10%
  -30<E<=80: ±3 mm
  -E>80: ±5 mm
  - En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la Llargària de la rajola i <=3 mm
  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

| Llargària o amplària nominal en mm. | <600 | >=600 |
|---|---|---|
| Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm | ±1mm | ±1,5mm |
| Gruix d'arestes bisellades > 50mm | ±2mm | ±3 mm |

- Localització d'ancoratges ( localització especifica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador):
  - Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola: ±2 mm
  - Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ± 1 mm (mesurat des la cara exposada)
  - Fondària del forat: +3 / -1mm
  - Diàmetre del forat +1 / -0,5mm
  - Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies especifiques.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.
Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:
Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.
UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats 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:
  - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1341
  - L'ús previst i la descripció de la llosa

En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
- La resistència a flexió
- La resistència al lliscament (si procedeix)
- La resistència al derrapatge (si procedeix)
- La durabilitat
- Tractament superficial químic (si procedeix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):
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 acabat de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular,
- Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** 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 Prestacions
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
- Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi 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

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
  - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la flexió
    - Resistència al lliscament
    - Tactilitat
    - Densitat aparent
  - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern:
    - Resistència a la flexió
    - Resistència al lliscament
    - Tactilitat
    - Resistència a les gelades
    - Resistència al xoc tèrmic

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS (UNE-EN 1469):

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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** 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 Prestacions
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi 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

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
  - Plaques per a ús intern:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la flexió
    - Resistència a l'ancoratge
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Densitat aparent
  - Plaques per a ús exterior:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la flexió
    - Resistència a l'ancoratge
    - Resistència al glaç / desglaç
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència al xoc tèrmic
    - Densitat aparent

OPERACIONS DE CONTROL:
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: 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. REVESTIMENTS MURALS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin 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:
- Pes específic UNE-EN 12372
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua UNE-EN 12372
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs):
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió UNE-EN 12372

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.
- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
  - Dimensions
  - Balcaments
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

OPERACIONS DE CONTROL. PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), 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 específic (UNE-EN 1936)
  - Coeficient de saturació
  - Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339)
  - Coeficient de dilatació tèrmica
  - Mòdul d'elasticitat
  - Porositat aparent
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Contingut d'ió sulfat
  - Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
  - Gelabilitat
  - Resistència a la flexió
  - Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament:
    - Gruix
    - Angles
    - Planor
    - Rectitud d'arestes

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:
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. REVESTIMENTS MURALS:
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.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PAVIMENTS:
No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats 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 d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

_____

**B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

**B7B GEOTÈXTILS**

**B7B1- GEOTÈXTIL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
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
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
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 el mateix dia 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 trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, 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
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B
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:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
  - Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas 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 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

## 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 carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- 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
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
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 de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

**B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

**B96 MATERIALS PER A VORADES**

**B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GRF,B962-0GQP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

---

## B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

## B97 MATERIALS PER A RIGOLES

### B971- PEÇA DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B971-0GUF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2
Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
    - Resistència a flexió
    - Estructura

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

---

**B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

**B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA**

**B9C0- BEURADA PER A PAVIMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C0-0HKK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

**B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS**

**B9E2- PANOT PER A VORERA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- 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:
- Nom o marca identificativa del fabricant
- Direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma EN 1339
- El tipus de producte i l'ús o usos previstos
- Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
- Reacció al foc

- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió
    - Estructura
    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material 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 subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

---

**B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

**B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**

**B9H8- MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT TIPUS BBTM**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H8-1KE9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
  - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
  - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla.

Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
  - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
  - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
  - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
  - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS
Requisits dels materials constitutius:
- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
  - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
  - Mescles drenants: 35/50 i 250/330
  - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.
Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.
Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Mescles discontinues:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm

- El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.
- La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

MESCLES DISCONTINUES BBTM:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant
- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- lligant: Desingació del lligant utilitzat

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:
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
  - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
  - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
  - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:
- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16

El tipus i la composició de les mescles han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 13108-2 per a les mescles discontinues i UNE-EN 13108-7 per a les mescles drenants; també hauran de complir les especificacions dels epígrafs 543.3 i 543.5 del PG 3 vigent.
El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.
Els granulats han de complir les especificacions dels epígrafs 543.2.3 i 543.5.3 del PG 3 vigent.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES DISCONTINUES BBTM:
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles discontínues:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2
  - Detalls de la conformitat amb l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho requereixin
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a ús en aeroports
- 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 d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva

reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 543.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 543.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BD5 MATERIALS PER A DRENATGES**

**BD50- BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD50-1KM0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BD5 MATERIALS PER A DRENATGES**

**BD5O- TUB DE PVC PER A DRENATGES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5O-0LK7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/ºC)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

| Diàmetre (mm) | Gruix (mm) | Superfície filtrant (cm2/m) | Capacitat de filtració (l s/m) |
|---|---|---|---|
| 90 | >= 0,8 | >= 65 | >= 1,5 |
| 110 | >= 1,0 | >= 75 | >= 2,8 |
| 160 | >= 1,2 | >= 100 | >= 5,2 |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació de l'estanquitat del tub.
  - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
    - 5 determinacions del diàmetre interior.
    - 5 determinacions de la longitud.
    - Desviació màxima respecte la generatriu.
    - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs:
  - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306)
  - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

**BD77- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD77-1JNY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents: - Densitat: 1500- 2000 kg/m3 - Mida mitjana de la partícula: 0,010-0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.
Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a l'UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

| Diàmetre Nominal (mm) | Gruix de la paret (mm) | | Tolerància màxima DN (mm) |
|---|---|---|---|
| | Serie 12.5 PN 0,4 MPa | Serie 8 PN 0,6 MPa | |
| 110 | 4,2 | 6,6 | + 1,0 |
| 125 | 4,8 | 7,4 | + 1,2 |
| 140 | 5,4 | 8,3 | + 1,3 |
| 160 | 6,2 | 9,5 | + 1,5 |
| 180 | 6,9 | 10,7 | + 1,7 |
| 200 | 7,7 | 11,9 | + 1,8 |
| 225 | 8,6 | 13,4 | + 2,1 |
| 250 | 9,6 | 14,8 | + 2,3 |
| 280 | 10,7 | 16,6 | + 2,6 |
| 315 | 12,1 | 18,7 | + 2,9 |
| 355 | 13,6 | 21,1 | + 3,2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 400 | 15,3 | 23,7 | + 3,6 |
| 450 | 17,2 | 26,7 | + 4,1 |
| 500 | 19,1 | 29,6 | + 4,5 |
| 560 | 21,4 | 33,2 | + 5,0 |
| 630 | 24,1 | 37,4 | + 5,0 |
| 710 | 27,2 | 42,0 | + 5,0 |
| 800 | 30,6 | 47,4 | + 5,0 |

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm): - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm): - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
- Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2ºC): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**

**BDD1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KH1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm:  >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària:  <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125:  18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900:  18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125:  18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900:  30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15:  >= 2 mm
- B 125:  >= 3 mm
- C 250:  >= 5 mm
- D 400:  >= 6 mm
- E 600 i F 900:  A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900:  >= 40 N/mm2
- Classe A 15:  >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer:  >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

---

**BD  MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDG  MATERIALS PER A CANALITZACIONS**

**BDG0-  BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS**

**BDG2- FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG2-34UA.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS**

**BDG3- PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG3-34IF,BDG3-34IH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

**BDK2- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2-1KNI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

---

**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

BDKZ0024,BDKZU250.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositivos de cubrición y cierre para arquetas, imbornales o interceptores y materiales complementarios para pozos de registro.
Se han considerado los siguientes elementos:
Marco y tapa para de pozos y arquetas de registro de canalizaciones
Se han considerado los siguientes materiales para tapas y rejas
Fundición gris
Fundición dúctil
Acero
MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:
La pieza tendrá la forma y los espesores adecuados para soportar las cargas del tránsito.
Los dispositivos de cubrición y cierre utilizados en zonas de circulación peatonal y/o de vehículos, se clasificarán según la norma UNE-EN 124, en alguna de las siguientes clases:
Clase A 15: Zonas susceptibles de ser utilizadas exclusivamente por peatones y ciclistas.
Clase B 125: Aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches.
Clase C 250: Arcenes y zona de las cunetas de las calles, que medida a partir del bordillo de la acera se extiende en un máximo

de 0,5 m sobre la calzada y de 0,2 m sobre la acera.
Clase D 400: Calzadas de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.
Clase E 600: Áreas por las que circulan vehículos de gran tonelaje (pavimentos de aeropuertos, muelles, etc.).
Clase F 900: Zonas sometidas a cargas particularmente elevadas (pavimentos de aeropuertos)
Todos los elementos que forman el dispositivo estarán protegidos contra la corrosión.
El dispositivo estará libre de defectos que puedan perjudicar a su buen estado para ser utilizado.
Las tapas o rejillas metálicas tendrán la superficie superior antideslizante.
Cuando se use un metal en combinación con el hormigón, o cualquier otro material, estos dos materiales deben tener una adherencia satisfactoria.
Los dispositivos deberán ser compatibles con sus asientos. El conjunto no producirá ruido al pisarlo.
Las tapas o rejillas han de estar aseguradas en su posición contra el desplazamiento por el tráfico con una profundidad de empotramiento suficiente o con un dispositivo de acerrojado.
La tapa o reja deberá quedar asegurada dentro del marco por alguno de los procedimientos siguientes:
Con un dispositivo de acerrojamiento
Con suficiente masa superficial
Con una característica específica de diseño
El diseño de estos procedimientos debe permitir que las tapa o reja pueda ser abierta con herramientas de uso normal.
El diseño del conjunto garantizará la posición correcta de la tapa o reja en relación con el marco.
Deben preverse dispositivos que permitan asegurar un efectivo desbloqueo de la tapa o reja, así como su apertura.
La tapa o reja apoyará en el marco a lo largo de todo su perímetro. La presión del apoyo correspondiente a la carga de ensayo no excederá de 7,5 N/mm2. El apoyo contribuirá a la estabilidad de la reja o tapa en las condiciones de uso.
La altura del marco de los dispositivos de cierre de las clases D 400, E 600 y F 900 debe ser como mínimo de 100 mm.
La superficie superior de las rejillas, tapas y marcos será plana, excepto las rejillas de la clase D 400 que pueden tener una superficie cóncava.
La cota de paso de los dispositivos de cierre utilizados como paso de hombre se ajustará a las normas de seguridad requeridas dependiendo del lugar de instalación. En general, tendrán un diámetro mínimo de 600 mm.
La holgura total entre los diferentes elementos de los dispositivos de cubrición y cierre cumplirá las siguientes especificaciones:
Uno o dos elementos:
Cota de paso <= 400 mm: =< 7 mm
Cota de paso > 400 mm: =< 9 mm
Tres o más elementos:
Holgura del conjunto: <= 15 mm
Holgura de cada elemento individual: <= 5 mm
Profundidad de empotramiento (clases D 400 a F 900): >= 50 mm
Tolerancias:
Planeidad: ± 1% de la cota de paso; <= 6 mm
Dimensiones: ± 1 mm
Alabeo: ± 2 mm
En caso de que el dispositivo de cierre incorpore orificios de ventilación, éstos deben cumplir las siguientes condiciones:
Superficie de ventilación:
Cota de paso <= 600 mm: >= 5% de la superficie de un círculo, con un diámetro igual a cota de paso
Cota de paso > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensiones de los orificios de ventilación:
Ranuras:
Longitud: <= 170 mm
Ancho:
Clases A 15 a B 125: 18-25 mm
Clases C 250 a F 900: 18-32 mm
Agujeros:
Diámetro:
Clases A 15 a B 125: 18-38 mm
Clases C 250 a F 900: 30-38 mm
MARCO CON REJA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunto abrirá y cerrará correctamente.
Una vez cerrada, la tapa o reja quedará enrasada con el marco.
El ángulo respecto a la horizontal de la reja abierta deberá ser como mínimo de 100º.

ELEMENTOS CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA BITUMINOSA.
El recubrimiento de pintura bituminosa formará una capa continua que cubrirá al elemento completamente. Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.
La pintura debe estar bien adherida al soporte, no presentará ampollas, desconchados, ni otros defectos superficiales.
DISPOSITIVOS DE CIERRE DE HORMIGÓN ARMADO:
En los dispositivos de cierre de las clases A 15 a D 400 de hormigón armado, las aristas y superficies de contacto entre el marco y la tapa deberán estar protegidas por un espesor de fundición o de acero galvanizado en caliente.
A 15: >= 2 mm
B 125: >= 3 mm
C 250: >= 5 mm
D 400: >= 6 mm
E 600 y F 900: A determinar en función de cada diseño
El espesor mínimo de fundición o de acero:
Resistencia característica a la compresión del hormigón después de 28 días:
Clases B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
Clase A 15: >= 25 N/mm2
Espesor del recubrimiento de hormigón de la armadura de acero: >= 20 mm
ELEMENTOS DE FUNDICIÓN:
La fundición debe ser gris, de grafito laminar (fundición gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafito esferoidal (fundición nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Las piezas estarán limpias, libres de arena suelta, de óxido o de cualquier otro tipo de residuo.
No tendrá defectos superficiales (grietas, rebabas, soplamientos, inclusiones de arena, gotas frías, etc.).
MARCO Y TAPA O REJA DE FUNDICION GRIS:
La fundición será gris, con grafito en vetas finas uniformemente repartidas y sin zonas de fundición blanca.
Las dimensiones de la cara inferior serán menores que las correspondientes a la cara superior.
Cuando la pieza lleve patas de anclaje, estas serán de la misma colada.
Resistencia a tracción de la fundición, probeta cilíndrica (UNE 36-111): <= 180 N/mm2
Dureza Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contenido de ferrita, a 100 aumentos: <= 10%
Contenido de fósforo: <= 0,15%
Contenido de azufre: <= 0,14%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
MARCO Y TAPA O REJA:
Suministro: Embalados en cajas. En cada caja se indicará el número de piezas y sus dimensiones.
Almacenamiento: En posición horizontal sobre superficies planas y rígidas para evitar deformaciones o daños que alteren sus características.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTOS DE FUNDICIÓN GRIS:
UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La tapa o reja y el marco tendrán marcadas de forma indeleble las siguientes indicaciones:
El código de la norma UNE EN 124
La clase según la norma UNE EN 124
El nombre o siglas del fabricante y el lugar de fabricación
Referencia, marca o certificación si la tiene
OPERACIONES DE CONTROL EN MARCOS, TAPAS Y REJILLAS DE FUNDICIÓN:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo a las condiciones del pliego.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las operaciones de control se realizarán según las indicaciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará el uso de materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.
En caso de disconformidad de un control geométrico o de peso, se rechazará la pieza ensayada y se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas, y en caso de seguir observando deficiencias, hasta el 100% del suministro.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-0994,BFB3-099A,BFB3-095R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 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 20°C:

| Designació tub | Pressió de prova a 20°C (bar) |
|---|---|
| PE 40 | 7,0 MPa |
| PE 100 | 12,4 MPa |

Gruix de la paret i les seves tolerències:

| | SÈRIE | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 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 els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09V8,BFWF-09VF,BFWF-09TW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

**BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A5S,BFYH-0A5W,BFYH-0A2M,BFYH-0A3A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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**

**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 construïts 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

BG22RJ10.

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 construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en 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 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**

**BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTE,BG2Q-1KSX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant

- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i 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 que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

**BG33 FAMÍLIA G33**

**BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2TY,BG33-G2RO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
  - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
  - Com a conductor neutre: Blau
  - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Reacció al foc:
    - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
    - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
    - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
    - Classe Fca (comportament no determinat)
  - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

| Secció (mm2) | 25 | 50 | 95 | 150 | 240 |
|---|---|---|---|---|---|
| Gruix (mm) | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,4 | 1,7 |

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de 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.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
  - Control dimensional (Documentació del fabricant)
  - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
  - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
  - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
  - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'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**

**BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Material, secció, llargària i pes del conductor
Nom del fabricant o marca comercial
Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
Control de la documentació tècnica subministrada.
Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**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

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 discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, 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. (ISO 1461:1999).

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**

**BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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.

---

**BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**

**BHM4 CREUETES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM4-FIXL.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Creuetes d'acer per acoblar a columnes d'acer de secció circular.
S'han considerat els tipus de protecció de l'acer següents:
- Protecció per galvanitzat
- Protecció amb emprimació antioxidant
S'han considerat els tipus d'acoblament següents:
- Amb platina
- Amb brida
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar feta amb un perfil d'acer laminat, protegit amb galvanitzat per inmersió en calent, o per emprimació antioxidant.
PROTECCIÓ PER GALVANITZAT:
El galvanitzat en calent ha d'estar realitzat d'acord amb les especificacions de la UNE-EN 1461
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 AMB IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme tota la superfície de la peça. No ha de tenir fisures, bosses, incrustacions ni qualsevol altre tipus de defecte superficial apreciable amb una inspecció visual.
ACOBLAMENT AMB PLATINA:
Ha de portar la sortida de cables protegida de la pluja.
Acoblament amb cargols a la part superior de les columnes proveïdes de platina.
ACOBLAMENT AMB BRIDA:
L'acoblament al fust s'ha de fer amb brides de rodó d'acer roscat i tractat.
Diàmetre de l'acoblament:

| Tipus | Brida | Platina |
|---|---|---|
| Diàmetre (mm) | 45-90 | 190 |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats. Cal evitar els fregaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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

---

**BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**BHW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW8-06IY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i els raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJS EQUIPS PER A REG**

**BJS1 BOQUES DE REG**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS1BRBY.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de lca clau d'apertura.
Ha d'estar formada per:
-Carcassa
-Tapa
-Cos amb connexió per rosca
-Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
-Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
-Sortida tipus roscada o Racor Barcelona
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió nominal: 10 bar
Pressió de prova: >= 15 bar
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.

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJS EQUIPS PER A REG**

**BJSO- PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 9 V**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJSO-26IT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.
ASPERSORS I MICROASPERSORS:
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg

- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari
Pressió màxima admissible:  5 bar
ASPERSORS:
La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.
Pressió de treball:  >= 1,5 bar,  <= 3,5 bar
Alçària del cos emergent:  >= 70 mm
Ha d'estar format per:
- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre
GOTEJADORS
Ha de ser autonetejable.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari
Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.
Cada element ha de portar les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes
PROGRAMADORS ELECTRÒNICS:
Pot disposar de pantalla.
L'alimentació del programador s'ha de fer amb un transformador intern o extern per a passar de la tensió d'alimentació de la xarxa, a la tensió d'alimentació de les electrovàlvules (24 V cc).
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Número de programes:  Doble programa A/B
- Arrencada:  3 recs en l'interval programat
- Temps de reg:  1 a 999 min per estació
- Cicle o interval de reg:  1/2 dia a 7 dies
PROGRAMADORS AUTÒNOMS:
Han d'estar equipats amb solenoide a impulsos.
L'alimentació es produeix per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.
Ha d'estar preparat per a admetre un comandament de programació via radio.
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Estacions o sectors de reg:  2 com a màxim
- Arrencament automàtic:  3 regs en l'interval programat
- Temps de reg:  1 setmana a 24 h
- Cicle o interval:  1/2 dia a 7 dies
ELECTROVÀLVULES:
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant
Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PROGRAMADOR O ELECTROVÀLVULA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BQ  MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQ2  PAPERERES**

**BQ21  PAPERERES TRABUCABLES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ21UB20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements quepermetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.
El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Alçària: 50 cm
Tipus d'acer: S235JR
Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm
Gruix de la planxa perforada: 1 mm
Toleràncies:
-Dimensions: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i 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
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
-Recepció del certificat de garantia del fabricant.
-Inspecció visual del material a la seva recepció.
-Comprovacions geomètriques i de dimensions.
-Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

---

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

**BR30- ADOB MINERAL SÒLID DE FONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR30-0XRF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adob mineral sòlid per al condicionament químic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Adobs simples:
  - Nitrat càlcic 15% GR
  - Sulfat amònic 21% GR
  - Nitrat amònic 33,5% GR
  - Superfosfat de calç 18% GR
  - Superfosfat de calç 45% GR
  - Sulfat potàsic 50-52% Crs
- Adobs binaris:
  - Nitrat potàsic (13-0-46%) GR
  - Fosfat biamònic (13-46-0%) GR
- Adobs ternaris:
  - (12-12-17% 2MgO) GR
  - (15-5-20% 2MgO) GR
  - (20-5-10% 3,2MgO) GR

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.
Estat físic:
- GR: Sòlid granulat
- CrS: Sòlid cristal·lí

Riquesa (Percentatge expressat en p/p):
- Nitrat càlcic 15% GR: >= 15% N
- Sulfat amònic 21% GR: >= 21% N
- Nitrat amònic 33,5% GR: >= 33,5% N
- Superfosfat de calç 18% GR: >= 18% $P_2O_5$
- Superfosfat de calç 45% GR: >= 45% $P_2O_5$
- Sulfat potàsic 50-52% Crs: >= 50-52% $K_2O$
- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: >= 13% N i 46% $K_2O$
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: >= 13% N i 46% $P_2O_5$
- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% $P_2O_5$ i 17% $K_2O$+2MgO
- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% $P_2O_5$ i 20% $K_2O$+2MgO
- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% $P_2O_5$ i 10% $K_2O$+3,2MgO

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

---

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

**BR31- BIOACTIVADOR MICROBIÀ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR31-132Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

---

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

**BR34- ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR34-0XRE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

---

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

**BR37- ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR37-0WNZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser transparent, viscós i inodor.
Ha de ser hidropermeable.
No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.
No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.
No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superios que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.
Viscositat: Aprox. 50000 cps
pH: 6
Toxicitat: No tòxic
Càrrega elèctrica: Aniònica
Toleràncies:
- pH: ± 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR4 ARBRES I PLANTES**

**BR42 ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)**

**BR420- CELTIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR420-22BW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR4 ARBRES I PLANTES**

**BR45 ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)**

**BR450- QUERCUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR450-23LW.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

_____

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR4 ARBRES I PLANTES**

**BR4E ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)**

**BR4EC- LAVANDULA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4EC-25XJ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR4 ARBRES I PLANTES**

**BR4H ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

**BR4H2- ROSMARINUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4H2-2697.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR4 ARBRES I PLANTES**

**BR4U BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA**

**BR4U0- BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U0-21GV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Llavors de barreges de cespitoses

- Pans d'herba de barreges de cespitoses
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Llavors
- Pa d'herba
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal:  1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions:  >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària:  >= 40 cm
- Llargària:  <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal:  ± 0,5 cm
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B03 GRANULATS**

**B03X- SORRA-CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03X-0GW6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B07 MORTERS DE COMPRA**

**B07F- MORTER SENSE ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6,B07F-0LT8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 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 DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència  i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

_____

**F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**

**F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**F21 DEMOLICIONS**

**F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219UF63.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
-Vorada col·locada sobre terra o formigó
-Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
-Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
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
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHGAU01X.

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

---

**P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

**P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

**P19 REALITZACIÓ DE CALES**

**P192- CALES D'INSPECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P192-616G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Treballs per assolir el coneixement de l'estat dels elements constructius d'un edifici.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Cala per a inspecció de fonaments
- Cala per a inspecció de l'estructura d'un sostre
- Cala per a inspecció de terrat
- Cala a cel ras per a inspecció de sostre
- Cala per a inspecció de paret
- Cala per a inspecció de paviments i soleres

CONDICIONS GENERALS:
S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui la DT, i els que durant el procés dels treballs indiqui la DF.
En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i dels elements constructius.
En finalitzar els treballs d'inspecció, quan la DF ho indiqui de forma expressa, s'han de reposar els elements constructius i els revestiments que s'hagin enderrocat o fet malbé, amb excepció de la pintura.
Tota la runa generada s'ha de carregar dins un contenidor i s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
A les cales per a inspecció de fonaments, cal arribar a la base del fonament, pel seu lateral.
A les cales de sostres, cal descobrir les bigues o biguetes, eliminant els revoltons o material d'entrebigat.
A les cales de terrats, cal descobrir l'estructura de suport dels envanets de sostremort.
A les cales de paviments i soleres, cal descobrir la base de la solera.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cal comunicar afectacions estructurals a la direcció de l'obra i demanar la seva supervisió pel tècnic competent.
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les. No s'han d'acumular les terres a la vora de la cala. En cas de terrenys inestables, cal entibar el pou.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-4RQQ,P2143-4RQT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, 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.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ5M,P2146-DJ5L,P2146-DJ5J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat

suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2147- DEMOLICIÓ DE RIGOLA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2147-DJ5Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2148- DEMOLICIÓ DE VORADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P214S- ENDERROC DE REIXAT METÀL·LIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214S-73G5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador
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
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.

En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

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'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
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 trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada 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.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**

**P21DD- DESMUNTATGE DE LLUMENERA (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DD-HBKF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P221 EXCAVACIONS**

**P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55SN,P2217-55T8.

Plec de condicions

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:
- 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
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.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P221 EXCAVACIONS**

**P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZN,P221C-DZ14,P221C-DYZM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P221 EXCAVACIONS**

**P221E- EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESÈNCIA DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221E-AWDX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals,

de forma contínua o realitzades per dames.
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.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
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.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

_____

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS**

**P2242- REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53CC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
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:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
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.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
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.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

**P2253- REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2253-547F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- 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:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
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).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
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

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

**P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPGM,P2255-DPIQ.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació 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 canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de 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'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

_____

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

**P2257- TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54AP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- 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 Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar 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 Pròctor 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 d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

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 CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el 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.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY**

**P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-DGOU.

Plec de condicions

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
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
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
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.

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.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES**

**P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2A0-4ILV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

**P2R2- DEPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU7F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
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.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

**P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7I,P2RA-EU7K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
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.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

---

**P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**

**P31 RASES I POUS**

**P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-D4ZM.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la 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 inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
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

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat 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.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la 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.

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.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. 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.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

**P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**

**P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS**

**P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D531.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 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

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P91 ESPLANADES**

**P913- ESTABILITZACIÓ MECÀNICA D'ESPLANADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P913-3D91.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estabilització d'esplanades per mitjà de sobreexcavació i reblert amb terra seleccionada, adequada o tolerable, compactada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa de la tongada de terres
- Humectació o dessecació de la tongada, si es necessari
- Compactació de la tongada
CONDICIONS GENERALS:
La superfície de l'esplanada ha d'estar per sobre del nivell més alt previsible de la capa freàtica.
Distància Esplanada-capa freàtica:
- Terra seleccionada: >= 60 cm
- Terra adecuada: >= 80 cm
- Terra tolerable: >= 100 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui <= 2°C a l'ombra.
Quan l'esplanada s'ha d'assentar sobre un terreny amb corrents d'aigua superficial o subalvia, s'han de desviar les primeres i captar i conduir les últimes, fora de l'àrea on s'hagi de fer l'estabilització, abans de començar la seva execució.
Si l'esplanada s'ha de construir sobre terreny inestable, turba o argiles toves, s'ha d'assegurar l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.
A les esplanades a mitja vessant, la DF podrà exigir l'esglaonament d'aquesta per mitjà de l'excavació que consideri oportuna, per assegurar una perfecta estabilitat.

Els equips d'estesa, humectació i piconatge han de ser suficients per a garantir l'execució de l'obra en les condicions establertes en aquest plec.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que no es comprovi que la superfície inferior compleix les condicions exigides i sigui autoritzada la seva estesa per la DF.
Els materials de cada tongada han de tenir característiques uniformes. En cas contrari, s'ha d'aconseguir aquesta uniformitat mesclant-los amb maquinària adequada.
Les tongades han de tenir espesor uniforme i han de ser sensiblement paral·leles.
La superfície de les tongades ha de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.
Els equips de transport de terres i estesa de les mateixes han d'operar per tota l'amplada de cada capa.
Si s'ha d'afegir aigua, s'ha de fer de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme.
Si es fan servir corrons vibrants per al piconatge, s'ha de donar al final unes passades sense aplicar vibració, per a corregir les pertorbacions superficials que pugui causar la vibració i segellar la superfície.
S'ha de prohibir qualsevol tipus de trànsit sobre les capes en execució fins que no s'hagi completat el seu piconatge. Si això no és factible, s'ha de distribuir el trànsit de forma que no es concentrin roderes a la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície existent.
No s'inclou dins d'aquest criteri el subministrament de les terres necessàries per a l'execució de la partida.

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).

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES**

**P930- BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P930-B3H7.

Plec de condicions

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 CRITERI 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).

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES**

**P938- BASE DE TOT-U**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFU3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u 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, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
  - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o

pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
  - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
  - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
    - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
    - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
  - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
  - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
    - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
    - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
  - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
    - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
    - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

_____

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES**

**P93M- SOLERA DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93M-3G3L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
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:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
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: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P96 VORALS I VORADES**

**P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-E9Z1,P967-EA6J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P97 RIGOLES**

**P977- RIGOLA DE PECES DE MORTER DE CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P977-DSX6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces

- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada
RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9A PAVIMENTS GRANULARS**

**P9A2- PAVIMENT DE TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A2-DN56.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de terra.
S'han considerat els materials següents:
- Sauló
- Terra-ciment executada "in situ"
- Material seleccionat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els paviments de sauló o material seleccionat:
- 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:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
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).
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/3 m
PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
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.
PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
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 d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
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).

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9B PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL**

**P9B4- PAVIMENT DE PEDRA CALCÀRIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9B4-35M2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments de lloses col·locats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
- Neteja de l'excés de beurada
- Protecció del morter de la base i cura
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.
En els paviments formats per lloses els junts entre les peces han de complir:
- Peces rejuntades amb morter: >= 5 mm
- Peces rejuntades amb beurada: <= 1,5 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles:
  - Paviments interiors: <= 1 mm
  - Paviments exteriors: <= 2 mm
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície 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 AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Les lloses s'han de col·locar sobre una base de morter de ciment >= 2,5 cm de gruix.
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.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

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:
PAVIMENT DE PECES DE PEDRA COL·LOCADA AMB MORTER O SOBRE LLIT DE SORRA
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran 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.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA**

**P9E1- PAVIMENT DE PANOT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DMTF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
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.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
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
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal:  >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell:  ± 10 mm
- Planor:  ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts:  ± 3 mm/2 m
- Replanteig:  ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI 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:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació 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.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

**P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-4XOJ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin 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: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- 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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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 l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

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).

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**

**P9H6- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H6-6QCF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent per a capes de rodadura, formades per la combinació d'un betum asfàltic, granulats, en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtats granulomètriques en alguns tamisos, pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat de les mescles ha de complir les indicacions del apartat 543.7.1 del PG 3.
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.12.a o 543.12.b del PG-3.
La macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 543.13 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 543.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.14.a ó 542.14.b del PG-3. Si està constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, seguint les instruccions de la DO.
Sobre la superfície d'assentament cal haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies establertes a l'epígraf 543.7.2 del PG 3.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball. El nombre de pasades del compactador, sense vibració, ha de ser superior a 6.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60ºC. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA I MESCLA DRENANT:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 543.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar gruix, densitat aparent i percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 543.9.4 del PG 3
Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 543.10 del PG 3.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9L PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

**P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E97S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.

- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
  - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
  - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista

- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
  - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
  - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

---

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS**

**P9ZA- REBAIXAT, POLIT I ABRILLANTAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9ZA-4ZDF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions per a l'acabat de paviments de terratzo, pedra, mosaic hidràulic o fusta.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Rebaix
- Polit
- Abrillantat
REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a ser polida posteriorment.
A la superfície del paviment no hi ha d'haver ressalts entre les rajoles.
Toleràncies d'execució:
- Planor del paviment un cop rebaixat: ± 4 mm/2 m, Celles nul·les
- Marques del rebaix: <= 1% de rajoles sobre la totalitat
POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a rebre un paviment prim o ser abrillantada posteriorment.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes.
ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:
Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment polit de terratzo, pedra o mosaic hidràulic, per tal de donar-li l'acabat final de recepció.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes i ha de ser antilliscant.
REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment de fusta, per tal de deixar-lo preparat per a ser envernissat posteriorment.
En paviments nous no hi ha d'haver ressalts. La superfície ha de quedar plana i afinada.
En paviments antics no hi ha d'haver ressalts ni capes antigues de vernís i cera.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Als racons i a les vores del paviment, pel seu difícil accés, s'han de fer les operacions amb una màquina radial de discs flexibles i s'han d'acabar manualment.
REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El rebaix s'ha de fer 5 dies després de la col·locació del paviment.
La primera passada s'ha de fer amb pedra abrasiva de gra gruixut de 30 o 60 i la segona, d'afinament, amb gra de 120 per tal d'eliminar les marques del rebaix.
POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El poliment s'ha de fer 5 dies després d'haver col·locat el paviment.
S'ha d'estendre una beurada per tal de tapar els junts i els porus oberts durant l'operació de rebaix.
Al cap de 48 h de l'estesa de la beurada s'ha de polir la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi de 220 per tal d'eliminar les marques anteriors i deixar la superfície completament preparada.
ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:
L'abrillantament s'ha de fer 4 dies després d'haver-lo polit.
S'ha de treballar per superfícies d'entre 4 i 5 m2.
S'ha de fer en dues fases: a la primera s'ha d'aplicar un producte base de neteja i a la segona s'ha d'aplicar un líquid metal·litzador d'abrillantament.
En totes dues operacions s'ha de passar la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la superfície que es tracta estigui completament seca.
L'abrillantament es pot completar amb tractaments protectors.
REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
El rebaix i polit s'ha de fer un cop estabilitzat el paviment, considerant les condicions ambientals d'humitat relativa i temperatura.
Per a unes condicions higrotèrmiques normals d'humitat relativa entre el 40% i el 70%, i temperatura de 15 a 20º, els temps d'espera recomanats en funció del tipus d'adhesiu són els següents:
- Adhesius d'acetat en dispersió aquosa: 20 dies
- Adhesius en solvent alcohòlic o orgànic: 7 dies
- Adhesius de dos components: 4 dies
El procés complet s'ha de fer en varies passades amb paper de vidre de gra progressivament menor. La quantitat de passades depèn dels desnivells de la superfície i de la duresa del vernís i de la fusta instal·lada.
S'ha de començar sempre amb la llum de front, per a evitar ombres.
La primera passada s'ha de fer en diagonal respecte a la direcció de la fibra de la fusta. La segona passada en la diagonal oposada i la tercera i la quarta en paral·lel a la fibra de la fusta.
Després de diverses passades s'ha d'escombrar la superfície i eliminar la pols amb aspirador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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 l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PB1 BARANES**

**PB17- BARANA DE FUSTA, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB17-FHBL,PB17-FHLS.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes de fusta ancorades amb cargols
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Baranes de fusta:
- Replanteig de la barana
- Fixació dels suports a la base amb cargols
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA DE FUSTA:
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb fixacions mecàniques.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PD5 DRENATGES**

**PD50- BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGE, COL·LOCATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD50-481H.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu

pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PD5 DRENATGES**

**PD5L- DRENATGE AMB TUB DE PEAD**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5L-6QAM.

Plec de condicions

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 fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- 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 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI 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).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
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.

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

**PD72- CLAVEGUERA AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PD72-EUA4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Reblert de la rasa amb sauló
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.
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.
La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.
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.
El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.
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.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**PDG2 Familia DG2**

**PDG2- CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2-6SG0,PDG2-6SG9,PDG2-6SFU.

Plec de condicions

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 CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 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 dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
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.
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.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**PDK1 Familia DK1**

**PDK1- BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXA5,PDK1-DXN1.

Plec de condicions

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**PDK2- PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK2-AJN1,PDK2-AJYW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
Comprovació de la superfície d'assentament
Col·locació dels maons de la solera
Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
Formació de forats per a connexionat dels tubs
Acoblament dels tubs
Reblert lateral amb terres.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
Aplomat de les parets: ± 10 mm
Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK4-AJSH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- 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
PERICONS PREFABRICATS:
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 respecte 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.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

---

**PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**PFB TUBS DE POLIETILÈ**

**PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-DVZ7,PFB3-DVZ9,PFB3-DVZ1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per

a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 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.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 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 lliis 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 reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

**PG33 Familia G33**

**PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6V8.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 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 permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, 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 continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant 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 CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

**PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CV.

Plec de condicions

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
Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i

acabat de l'arqueta.
Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

---

**PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**PHR ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA**

**PHR0- ELEMENT DE SUPORT DE COLUMNA AMB LLUMENERA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHR0-8FZB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Columna de xapa d'acer amb base-platina, coronament amb o sense platina, amb elements d'enllumenat incorporats, fixada amb perns d'ancoratge a un dau de formigó.
Es contemplen els següents tipus de columnes:
- Columnes amb el llum muntat a l'extrem, amb difusor a una cara, a dues cares, o simètric
- Columnes de suport amb projectors fixats al llarg dels fust
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució del fonament
- L'hissat, fixació i anivellament del suport
- Connexió a la xarxa elèctrica i la de terra
- Col·locació dels llums o projectors en la seva posició i connexió dels mateixos
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, tubs, etc.
FONAMENT:
El material per a l'execució del fonament ha de ser formigó de la resistència especificada a la DT del projecte.
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.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
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.
Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck
(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)
Gruix màxim de la tongada:
- Consistència seca: <= 15 cm
- Consistència plàstica: <= 25 cm
- Consistència tova: <= 30 cm
Assentament en el con d'Abrams: 3 - 5 cm
Dimensions mínimes del dau de formigó (alt x ample x fondo):
- Columnes de fins a 6 m d'alçària: 0,6 x 0,6 x 0,6 m
- Columnes de 7, 8 ó 9 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 0,8 m
- Columnes de 10 ó 11 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 1,0 m
- Columnes de 13, 14 ó 15 m d'alçària: 1,0 x 1,0 x 1,3 m
- Columnes d'alçària superior a 16 m: Es determinarà en funció de l'alçària real de la columna
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)
- Planor dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m
HISSAT, FIXACIÓ I ANIVELLAMENT DEL SUPORT:
Ha de quedar en posició vertical. Queda expressament prohibit l'ús de falques per tal d'aconsseguir l'aplomat definitiu de la columna.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La base-platina d'unió ha de quedar per sota del nivell del paviment.
La part inferior de la portella ha de quedar aproximadament a 300 mm de la rasant del paviment.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm
CONNEXIÓ AMB LA XARXA ELÈCTRICA:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
FIXACIÓ DELS LLUMS O PROJECTORS:
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

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.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
FONAMENT:
Abans d'executar la partida estarà feta la base, complint les especificacions de la DT.
La temperatura ambient per formigonar estarà entre 5ºC i 40ºC.
La temperatura dels elements on es fa l'abocament serà superior als 0°C.
No es formigonarà si hi ha risc de gelades en les següents 48 hores des de l'abocament del formigó.
No es pot formigonar amb pluja sense l'aprovació expressa de la DF.

El formigó s'abocarà abans de que comenci el seu adormiment.
El temps de transport del formigó serà inferior a 1 hora si es fa amb camions formigonera i de mitja hora si es fa amb camions de trabuc. El temps màxim de posada en obra del formigó és de 2 hores des de la seva fabricació.
No es posaran en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocament del formigó es farà des d'una altura inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
Abans de formigonar els junts, es retirarà la capa superficial de morter, i s'humidificarà la superfície.
La compactació es realitzarà per vibratge.
Durant l'adormiment s'evitaran sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
El curat es farà aplicant un producte filmògen o bé recobrint les superfícies amb una membrana impermeable subjecta a l'exterior de la peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

---

**PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

**PJM8- PURGADORS (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM8-H972.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Purgadors de fosa muntats en pericó de canalització soterrat.
S'han considerat els tipus de muntatge següents:
- Enroscats
- Embridats
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Purgadors enroscats:
- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
Purgadors embridats:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de situar en els punts més elevats de la xarxa, a prop d'una clau de pas en derivació i a dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
L'eix ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
Els eixos del purgador i de la clau de pas, han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.
La separació entre el purgador i les parets del pericó ha de ser la necessària per tal de permetre la seva manipulació.
Na ha d'haver fuites entre el purgador i la clau de pas.
Ha de quedar connectat 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'execució:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PURGADORS ENROSCATS:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant les cintes d'estanquitat adients.
En el cas de muntatge enroscat, cal no forçar ni malmetre la rosca..
Abans de realitzar la instal·lació cal netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques s'han de retirar en el moment de fer la instal·lació.
PURGADORS EMBRIDATS:
L'estanquitat de les unions es realitzarà emprant les juntes adequades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de diciembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFA/1975: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.

---

**PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJS EQUIPS PER A REG**

**PJS0- ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS0-9EFD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocompensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJS EQUIPS PER A REG**

**PJS5- BOCA DE REG, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS5-HA2W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.
La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona
En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.
Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.
La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.
Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJS EQUIPS PER A REG**

**PJS6- CANONADA PER A REG PER DEGOTEIG**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS6-9EEU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocompensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS AMB GOTERS INTEGRATS O PER A INSERIR:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJS EQUIPS PER A REG**

**PJSE- ELECTROVÀLVULA, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSE-6UBO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJS EQUIPS PER A REG**

**PJSO- PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ DE 9 V INSTAL·LAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSO-92M4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament
CONDICIONS GENERALS:
La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.
El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.
Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.
Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.
La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.
* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

---

**PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJS EQUIPS PER A REG**

**PJST- VÀLVULA DE RENTAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJST-HBIG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocompensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ**

**PQ1 BANCS**

**PQ14- BANC DE PEDRA ARTIFICIAL, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ14-5ZBF.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics
S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**PR JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**PR2 CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL**

**PR23- FRESATGE DE TERRENY**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR23-DOC5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions de fresatge del terreny.
S'han considerat els mitjans següents:
- Mitjans manuals
- Tractor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fresatge del terreny
- Protecció del terreny fresat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fresada el 100% de la superfície indicada a la DT.
La porositat ha de ser la indicada a la DT i, en el seu defecte, superior al 60% amb una relació equilibrada entre macroporus i microporus.
El fresatge del terreny s'ha de fer almenys una setmana abans de la plantació, per tal de facilitar l'aireació de la terra. Es aconsallable de fer-ho l'any abans, a la tardor.
No han de restar a la superfície del terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Fondària: 15%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'executar la partida s'ha de comprovar que estan fets els treballs d'esbrossada i neteja del terreny i l'espedregament, segons les especificacions de la DT.
Abans de començar els treballs, s'han de senyalitzar les conduccions soterrades (aigua, gas, electricitat, etc.).
Si s'han d'aportar condicionants químics i/o biològics al terreny, s'ha de fer abans o a la vegada que s'executa la partida.
En cas d'imprevistos (olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar a la DF.
S'ha d'evitar el pas de persones o vehicles sobre el terreny.
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**PR JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

**PR42 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)**

**PR420- SUBMINISTRAMENT CELTIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR420-8U2U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**PR JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

**PR45 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)**

**PR450- SUBMINISTRAMENT QUERCUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR450-8WT5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**PR JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES**

**PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR60-8YAR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas

ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

---

**PR JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**PRA SEMBRES**

**PRA1- HIDROSEMBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRA1-DOEM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Hidrosembra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
HIDROSEMBRA:
A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcórrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.
L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

HIDROSEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**B MATERIALS I COMPOSTOS**

**BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

**BJM8- PURGADOR (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM8-H972.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Purgadors de fosa de 10, 16 o 25 bar de pressió nominal.
S'han considerat els tipus següents:
- Purgadors per a muntar embridats
- Purgadors per a muntar roscats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Cos de fosa
- Boia esfèrica
- Tapa superior de fosa
- Purgador muntat a la part superior de la tapa.
- Junt elastomèric entre el cos i la tapa
Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.
La boia ha de ser totalment esfèrica.
Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.
Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.
La brida pot ser fixa u orientable.
Ha de ser estanc fins i tot a molt baixa pressió.
Tant el cos com la tapa i tots els elements que el conformen han de ser interiorment i exteriorment resistents a la corrosió. En cas de treballar amb fluids o mitjans agressius, s'haurà de reforçar aquesta protecció amb recobriments adequats.
La tapa i el cos han d'anar units amb cargols resistents a la corrosió.
La tovera de descàrrega de l'aire pot ser regulable o pilotada.
Ha d'estar calibrada en funció de la pressió nominal del purgador.
Poden incorporar una vàlvula de tancament per anular la seva funció. També poden portar una vàlvula de buidat que permeti comprovar el seu funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Igualada, maig de 2025
L'autor del Projecte,

Josep Pinós Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR S.L

# PLEC DE CONDICIONS


**1. Condicions generals 2**

1.1. Document del projecte 2
1.2. Responsabilitat del contractista 2
1.3. Obligacions del contractista 2
1.4. Compliment de les disposicions vigents 3
1.5. Indemnitzacions a cÀrrec del contractista 3
1.6. Despeses a càrrec del contractista 3
1.7. Direcció de les obres 4
1.8. Condicions generals d'execució de les obres 4
1.9. Modificacions d'obra 4
1.10. Control d'unitats d'obra 4
1.11. Mesures d'ordre i seguretat 4
1.12. Conservació del medi ambient 4
1.13. Obra defectuosa 5
1.14. Replanteig de les obres 5
1.15. Senyalització de les obres 5
1.16. Materials 5
1.17. Desviaments provisionals 5
1.18. Abocadors 6
1.19. Préstecs 7
1.20. Explosius 7
1.21. Expropiacions, Servituds, serveis i elements afectats 7
1.22. Col·locació de serveis 8
1.23. Existència de trànsit durant l'execució de les obres 8
1.24. Interferència amb altres contractistes 8
1.25. Desviament de serveis 8
1.26. Recepció d'obra i termini de garantia 8

1.26.1. Neteja final de les obres. 8
1.26.2. Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars. 9
1.26.3. Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació. 9
1.26.4. Recepció de les obres. 9
1.26.5. Termini de garantia. 9

1.27. Conservació de les obres 9
1.28. Certificació final d'obra i liquidació 9
1.29. Preus unitaris 10
1.30. Partides alçades 10
1.31. Abonament d'unitats d'obra 10
1.32. Revisió de preus 10
1.33. Disposicions aplicables 10
1.34. Disposicions aplicables d'àmbit mediambiental 14

1.34.1. Legislació de disposició general 14
1.34.2. Legislació d'urbanisme i construcció sostenible 14
1.34.3. Legislació de sòls i geologia 14
1.34.4. Legislació del cicle de l'aigua 15
1.34.5. Legislació de contaminació atmosfèrica 15
1.34.6. Legislació de contaminació acústica 16
1.34.7. Legislació de contaminació lluminosa 16
1.34.8. Legislació de contaminació electromagnètica 16
1.34.9. Legislació de residus 17
1.34.10. Legislació de patrimoni cultural 17
1.34.11. Legislació de medi natural, vegetació 17
1.34.12. Legislació de medi natural, fauna 18
1.34.13. Legislació de mobilitat 18

# 1. CONDICIONS GENERALS

## 1.1. DOCUMENT DEL PROJECTE

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de condicions
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria.
S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions amb els dos capítols (Condicions Tècniques Generals i Condicions Tècniques Particulars)
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, els amidaments, els pressupostos parcials, el resum de pressupostos i el pressupost per al coneixement de l'Administració.
Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.
Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.
El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.
Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals.
El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als plànols, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

## 1.2. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

## 1.3. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

a) Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.

b) Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.

c) El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

d) El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 116 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara endavant LCAP).

e) Igualment, si el pressupost excedeix de 300.506,05 €, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la direcció facultativa de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.

f) A petició de la direcció facultativa, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de FAX i servei de correu electrònic

g) En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.

h) Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 del Plec de Clàusules Administratives Generals. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

### 1.4. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del Plec de Clàusules Administratives Generals.
Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

### 1.5. INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del Plec de Clàusules Administratives Generals.
Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.
El contractista adoptarà les mesures necessàries especificades a l'annex Estudi Ambiental del projecte, concretament al Programa de Seguiment ambiental i, també, d'altres que es considerin oportunes (segons indiqui el Responsable de la Vigilància Ambiental i/o la Direcció d'Obra) , per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives abans indicades.
El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Generals, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

### 1.6. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes, que s'esmenten a les clàusules 13 i 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals, seran a càrrec del contractista, si a les Condicions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials
- Despeses de protecció d'amàs i de la mateixa obra contra tot deteriorament
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.de les restes procedents de l'obra.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra
- El contractista haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la obtenció dels permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, del projecte elèctric, d'enllumenat públic i de semaforització, així com del visat del col·legi professional corresponent,.
- El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats

### 1.7. DIRECCIÓ DE LES OBRES

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen les clàusules 4 i 21 del Plec de Clàusules Administratives Generals.
El delegat d'obra del contractista haurà de ser el tècnic titulat que exigeix el director de l'obra, amb experiència acreditada en obres similars a les que són objecte del present projecte.

### 1.8. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres.
El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.
De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, medició i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer medició, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

### 1.9. MODIFICACIONS D'OBRA

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 217 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

### 1.10. CONTROL D'UNITATS D'OBRA

El control d'unitats d'obra s'executarà d'acord amb el programa aportat pel laboratori encarregat, i aprovat per la direcció facultativa.
El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la direcció facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1. A criteri de la direcció facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.
2. El contractista arribarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
3. Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.
4. El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

### 1.11. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.
En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei 31/1995 , de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i reglaments i disposicions posteriors, especialment la Llei 54/03, de 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 171/04, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.
En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 300.506,05 €, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 120.202,42 €.
L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

### 1.12. CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin nul·les, o en tot cas, les previstes en la documentació ambiental pertinent. Per aquest darrer propòsit, s'associarien les mesures correctores o compensatòries que ja haurien estat indicades en projecte.

El Contractista realitzarà el seu Pla de Medi Ambient (PMA), d'acord amb les prescripcions recollides a l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquest Pla de Medi Ambient l'haurà de supervisar el Responsable de la Vigilància Ambiental i l'haurà d'aprovar la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.
Es donarà compliment a totes les condicions indicades per a la fase d'obres al Programa de Seguiment Ambiental de l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquestes condicions hauran d'haver estat recollides al PMA del contractista per a la seva avaluació periòdica.
Amb la periodicitat que es determini a l'annex Estudi Ambiental, el Contractista entregarà tota la informació que requereixi el Responsable de la Vigilància Ambiental de l'obra per a la completa complimentació dels informes ambientals d'obra.
El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats.
El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

### 1.13. OBRA DEFECTUOSA

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

### 1.14. REPLANTEIG DE LES OBRES

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la direcció de l'obra. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

### 1.15. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres a les quals fa referència la clàusula 23 del Plec de Clàusules Administratives Generals.
Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors a l'inici de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats per la Generalitat de Catalunya. A tals efectes, la direcció facultativa aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

### 1.16. MATERIALS

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del Plec de Clàusules Administratives Generals, caldrà observar les prescripcions següents:
Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director d'obra. Si fos prescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.
Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la Direcció d'Obra, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a rebliments, subbases en vialitat, etc.
Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.
El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat..
El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.
Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud del director de l'obra, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.
En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

### 1.17. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als

accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebi de la direcció.
Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'accessos, on es recolliran tots els accessos a emprar a l'obra, existents o no. Aquest pla d'accessos forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la Direcció d'Obra abans de l'inici de les obres.
Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.
Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte.
Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la direcció, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres.
Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.
La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

### 1.18. ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'abocadors, on es recolliran tots els abocadors a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla d'abocadors forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.
Els abocadors existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada al Responsable de la Vigilància Ambiental d'obra, per tal que aquest l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de l'abocador.
Els abocadors de terres de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells (l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada abocador), s'haurà d'enviar a l'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge sol·licitant la seva autorització.
Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la Direcció d'obra doni la seva conformitat).
Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.
Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.
Si als mesuraments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanament, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.
En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions. permisos necessaris i canons, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complimentació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.
El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra.
La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

## 1.19. PRÉSTECS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització de préstecs (existents o de nova creació), així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic de préstecs, on es recolliran tots els préstecs a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla de préstecs forma part del Pla de Medi Ambient a realitzar pel contractista i ha d'estar enllestit i aprovat per la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.

Els préstecs existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada a la Direcció d'obra, per tal que aquesta l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de préstec.

Els préstecs de terres inerts de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells (l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada àrea de préstec), s'haurà d'enviar a l'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge sol·licitant la seva autorització.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la Direcció d'obra doni la seva conformitat).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als préstecs autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport des de la zona de préstec, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

## 1.20. EXPLOSIUS

L'adquisició, transport, emmagatzematge, conservació, manipulació i utilització de metxes, detonadors i explosius es regirà per les disposicions vigents a l'efecte, completades amb les instruccions que figurin al projecte o les que dicti la direcció d'obra.

Anirà a càrrec del contractista l'obtenció de permisos, llicències per a la utilització d'aquests mitjans, i el pagament de les despeses que els esmentats permisos comportin.

El contractista estarà obligat al compliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i d'execució de voladures.

Per tant, tots aquells treballs en què es requereixi l'ús d'explosius, s'hauran de realitzar amb estricte compliment del Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril, pel que s'aprova el Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera (article 109 modificat) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), i de l'Ordre de 20 de març de 1986 per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries relatives als capítols IV, V, IX i X d'aquest Reglament i de les condicions establertes en les preceptives autoritzacions atorgades pels serveis corresponents del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya.

La direcció podrà prohibir la utilització de voladures o determinats mètodes que consideri perillosos, encara que l'autorització pels mètodes utilitzats no allibera el contractista de la responsabilitat dels damnatges causats.

El contractista subministrarà i col·locarà els senyals necessaris per advertir el públic del seu treball amb explosius. El seu emplaçament i estat de conservació garantiran, en qualsevol moment, llur perfecta visibilitat.

En tot cas, el contractista serà responsable dels damnatges que es derivin de la utilització d'explosius.

En cas de presència d'espècies sensibles i si així s'especifica al Programa de Seguiment Ambiental de l'annex Estudi Ambiental, s'han de respectar els períodes reproductius i de cria (febrer – agost) de la fauna per a l'exclusió de la realització de voladures.

## 1.21. EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

Amb relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules Administratives Generals. A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del director de l'obra, se senyalaran i delimitaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.
El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.
Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

### 1.22. COL·LOCACIÓ DE SERVEIS

Es recorda al contractista que està totalment prohibit col·locar qualsevol tipus de servei dins l'espai parcel·lat, amb l'excepció de les corresponents connexions de desguàs del clavegueram, armaris de BT (DSPD) i telèfons.
L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

### 1.23. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.
El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris dotant-los de la senyalització corresponent, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte.
En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.
Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

### 1.24. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, edificació en espais parcel·lats, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.
Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

### 1.25. DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.
Si el director de l'obra està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1.
L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la direcció d'obra consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

### 1.26. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

#### 1.26.1. <u>Neteja final de les obres.</u>

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

#### 1.26.2. Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.
Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la Direcció d'obra abans del començament de les obres.

#### 1.26.3. Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per abocar o extreure terres i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.
Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la Direcció d'obra abans del començament de les obres.

#### 1.26.4. Recepció de les obres.

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.
Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent.
També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.
En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 218.5 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

#### 1.26.5. Termini de garantia.

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.
Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).
En el cas de l'enllumenat serà imprescindible l'aportació d'un contracte de manteniment signat amb 3 originals (un per a l'EIC, un per a la propietat i un pel mateix instal·lador).
En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

### 1.27. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, sembres, hidrosembres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).
A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules Administratives Generals.
El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.
També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

### 1.28. CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.
Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de

les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint-se a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

### 1.29. PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.
Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.
La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2 A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte.
Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.
La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

### 1.30. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.
Les partides alçades "per justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.
En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

### 1.31. ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.
Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.
L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.
Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 1.33.

### 1.32. REVISIÓ DE PREUS

La revisió de preus es regeix pel que disposa els articles 77 a 82 de la Llei de Contractes del Sector Públic. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si ha transcorregut un any des de l'adjudicació.
El plec de clàusules administratives particulars o el contracte hauran de detallar, en el seu cas, la fórmula o sistema de revisió aplicable.

### 1.33. DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic (en vigor des de 30/04/2008)

- Capítol IV del Títol V del Llibre II, comprensiu dels articles 253 a 260, ambdòs inclosos del Text Refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques , aprovat pel Reial Decret Legislatiu 2/2000, de 16 de juny.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, mentre no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març, text refòs amb modificacions del RD 1371/2007, de 19 d'octubre, i correcció d'errates del BOE de 25 de gener de 2008.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Decret 136/1960, de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministerio de Obras Públicas.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02).
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, modificada per Llei 62/2003, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 20 de juliol, aprovat pel Reial Decret 833/1988 excepte els Articles 50,51 i 56, derogats per la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus; així com el Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, que modifica l'esmentat Reglament, en la mesura que no s'oposin a la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador; amb la modificació incorporada al RD 105/2008, d'1 de febrer.
- 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.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- 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 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats.
- ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- Llei 7/1993, de 30 de setembre, de Carreteres.
- Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.
- Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.
- Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- "Seccions estructurals de ferms urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:
  - O.C. 292/86 T. Asumpte: Marques vials (Maig 1986) (Derogada per l'O.C. 325/97 T).
  - O.M. de 31-7-86 per la que s'aprova la instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferms a autovies (Derogada per l'O.M. 23-5-89 que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm).
  - O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).
  - O.C. 294/87 T "Recomanacions sobre regs amb lligants hidrocarbonatats" (28-5-87). (Derogada per l'O.C. 5/2001).

- O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).
- O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).
- O.C. 297/88 T "Recomanacions sobre estabilitzacions "in situ" i tractaments superficials amb lligants hidrocarbonatats" (29-3-88). (Derogada per l' O.C. 5/2001).
- O.C. 299/89 T "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent". (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligams bituminosos.
- O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).
- O.C. 311/90 C y E "Plecs de prescripcions tècniques i paviments de formigó vibrat" (23-3-90). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 322/97 "Lligants bituminosos de reologia modificada i mescles bituminoses discontínues en calent per a capes de rodadura de petit espessor" (24-2-97). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).
- O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.
- O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.
- O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
- O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plecde Prescripcions Tècnicas Generales per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).
- Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).
- O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).
- O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
- Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).

- Ordre Circular 8/01 amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), sobre reciclat de ferms.
- Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres (IAP), aprovada per l'Ordre de 12 de febrer de 1998, modificada parcialment (derogats els apartats 3.2.4.2 "Accions sísmiques" i 4.1.2.b) "Situacions accidentals de sisme") pel RD 637/07, de 18 de maig, pel que s'aprova la Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07).
- Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07), aprovada per Reial Decret 637/07, de 18 de maig.
- Instrucció de Formigó Estructural (EHE), aprovat pel RD 2661/1998, d'11 de desembre.
- Instrucció per a la recepció de ciments (RC-03), aprovada pel RD 1797/2003, de 26 de desembre, i la correcció d'errades i errates en BOE núm. 63, de 13 de març de 2004.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i les Exigències Bàsiques annexes, aprovat per RD 314/2006, de 17 de març, que deroga la NBE CT-79 "Condicions tèrmiques dels edificis", la NBE AE-88 "Accions en l'edificació", la NBE QB-90 "Cobertes amb materials bituminosos", la NBE FL-90 "Murs resistents de fàbrica de maons", la NBE-EA-95 "Estructures d'acer en edificació", NBE CPI-96 "Condicions de protecció contra incendis dels edificis" i les "Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua" OM de 9 de desembre de 1975. Amb les correccions d'errors i errates publicats als BOE nº 254, de 23 d'octubre de 2007; BOE nº 304, de 20 de desembre de 2007; i BOE nº 22, de 25 de gener de 2008.
- Document bàsic «DB-HR Protecció davant el soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat per RD 1371/2007, de 19 d'octubre, que deroga el Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció (RY-85); el Plec de Condicions per a la recepció de maons ceràmics a les obres de construcció (RL-88); i el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de blocs de formigó a les obres de construcció (RB-90).
- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torraja per a tubs de formigó armat o pretensat.(setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.

- Instrucció 5.2-IC. Drenatge Superficial, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 14 de maig de 1990.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09, aprovat per Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, (BOE n. 68 de 19/3/2008) (entrada en vigor el 19 de setembre de 2008), que deroga el Decret 3151/1968, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (efectes de la derogació des de 19 de setembre de 2010).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat per RD 3275 /82, de 12 de novembre.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovades per Ordre de 6 de juliol de 1984 (BOE n. 183), complementades per Ordre de 18 de octubre de 1984 (BOE n. 256), actualitzades per Ordre de 27 de novembre de 1987 que actualiza actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 (BOE n. 291); Ordre de 23 de juny de 1988, que actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 (BOE n. 160 i correcció d'error BOE n. 237 de 3/10/1988); Ordre de 16 d'abril de 1991, quemodifica el punto 3.6 de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 06 (BO n. 98); Ordre de 16 de maig de 1994, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 131); Ordre de 15 de desembre de 1995, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 5, de 5/1/1996); Ordre de 10 de març de 2000 que modifica les Instruccions Tècnicas Complementàries 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 (BOE n. 72 i correcció d'errors BOE n. 250 de 18/10/2000).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques complementàries BT 01 a BT 51, aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407), i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament que la desenvolupa (DOGC n. 4378).
- Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12.
- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, pel que es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia, amb correcció d'errors al BOE n. 67, de 19 de març de 1986; modificació de l'Annex per Ordre d'11 de juliol de 1986; modificat pel Reial Decret 2698/1986, de 19 de desembre; derogat, en allò que fa referència a normes tècniques i homologació, pel Reial Decret 105/1988, de 12 de febrer; modificats els Articles 2, 4 Y 5, afegits dos nous Articles i renumerat l'article 6 com Article 8, pel Reial Decret 401/1989, de 14 d'abril; substituït l'Annex per Ordre de 16 de maig 1989; i derogat parcialment de tot ho coincident amb allò contingut a la Directiva 89/106/CEE per aquests productes.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret de 12 de maig de 1954).
- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per Ordre Ministerial de 18 de novembre de 1974, en tot allò que no s'oposa al . Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Ordre de 4 de juny de 1973 per la que s'adopten oficialment per a la Direcció d'Obres del Ministeri de la Vivenda el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (BOE n. 141 a 147).
- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).
- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).
- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999 (BOE n. 25 de 29/1/2000).
- Norma 8.2-IC. Marques vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.
- Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa,neteja i acabat d'obres fixes fora de poblat, aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987.

- Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovat per Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril; desenvolupat per Ordre de 2 d'octubre de 1985; correcció d'errors al BOE n. 302, de 18 de desembre 1985; i modificat l'Article 109 per Reial Decret 150/1996, de 2 de febrer.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovades per Ordre de 13 de setembre de 1985, determinades ITC dels capítols III i IV; Ordre de 2 d'octubre de 1985, ITC dels capítols V, VI i IX; Ordre de 3 de febrer 1986, ITC 12.0-01 i ITC 12.0-02; Ordre de 3 de juny de 1986, modifica l'ITC 06.0.07; Ordre de 22 de març de 1988, ITC dels capítols II, IV Y XIII; Ordre de 27 de març de 1990, ITC 04.7.05 del capítol IV; Ordre de 16 d'abril de 1990, ITC del capítol VII; Ordre de 16 d'octubre de 1991, ITC 07.1.04 del capítol VII (derogada por Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost de 2007); Ordre de 19 d'abril de 1994, determinades ITC relaives als capítols IV i V; Ordre de 16 de juliol de 1998, ITC 12.0.04 del capítol XII (derogada per Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig); Ordre de 26 d'abril de 2000,.ITC 08.02.01 del capítol XII; Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig, ITC 09.0.02, 12.0.01 y 12.0.02; Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost, ITC 2.0.02.
- Reglament d'explosius i Instruccions Tècniques Complementàries 1 a 25 incloses, aprovat per Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer (BOE n. 61), correcció d'errors al BOE n. 157, de 2 de juliol de 1998; modificats determinats preceptes i les ITC 1, 18 i 20 i afegits els annexes I i II, per Reial Decret 277/2005, d'11 de març; substituïda ITC 10, per Ordre PRE/252/2006, de 6 de febrer; afegeix apartat 5 a l'ITC 25, per Ordre PRE/848/2006; afegeix apartat 3 a l'ITC 19 i substitueix les 8, 15 i 23, per Ordre PRE/174/2007, de 31 de gener.
- Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, modificats els articles 18, 19 i 22 i inclòs l'article 18 bis per Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol.
- 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 i la nova redacció del Capítol 6 pel Decret 204/1999, de 27 de juliol amb correcció d'errades en el DOGC n. 3048, de 3 de gener de 2000.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.
- En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives
- .

## 1.34. DISPOSICIONS APLICABLES D'ÀMBIT MEDIAMBIENTAL

### 1.34.1. Legislació de disposició general

D'àmbit comunitari:

Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

D'àmbit autonòmic:

Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos

Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, pel qual s'aprova el desplegament de la llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos.

Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental al que estableix la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

### 1.34.2. Legislació d'urbanisme i construcció sostenible

D'àmbit comunitari:

Directiva 20001/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

D'àmbit estatal:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, para instalaciones fotovoltaiques.

D'àmbit autonòmic:

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.

Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

### 1.34.3. Legislació de sòls i geologia

D'àmbit comunitari:

Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

D'àmbit estatal:

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos

Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el. que se establece la relación de actividades. potencialmente contaminantes del suelo y los estándares para la declaración de suelos contaminados.

D'àmbit autonòmic:

Ordre de 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.

Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.

Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

### 1.34.4. Legislació del cicle de l'aigua

D'àmbit comunitari:

Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.

Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

D'àmbit estatal:

Real Decreto 849/1986, de 11 d'abril, por el que se aprueva el Reglamento del Dominio Público Hidráulioc, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI I VII de la ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.

Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, con el fin de incorporar a la legislación interna la Directiva del Consejo 80/68/CEE de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas.

Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales

Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas substancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidràulico aprovado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidraúlico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI Y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.

Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de activitades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estandards para la declaración de suelos contaminados.

Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaria General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.

Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.

Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

D'àmbit autonòmic:

Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.

Resolució MAB/124/2002, d'11 de gener, per la qual es dóna publicitat a la relació de les zones sensibles corresponents a les conques internes de Catalunya i de les zones sensibles per eutrofització potencial en les zones costaneres

Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de Sanejament

Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

Ordre MAH/122/2004, de 13 d'abril, per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.

Decret 47/2005, de 22 de març, de modificació del decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

### 1.34.5. Legislació de contaminació atmosfèrica

D'àmbit comunitari:

Directiva 96/62/CE, de 26 de setembre, sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient.

Directiva 1999/30/CE del Consell de 22 d'abril de 1999 relativa als valors límit de diòxid de sofre, diòxid de nitrogen y òxids de nitrogen, partícules i plom a l'aire ambient

Directiva 2000/69/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 16 de novembre de 2000, sobre els valors límit per al el benzè i el monòxid de carboni a l'aire ambient.

Directiva 2002/80/CE de la Comissió, de 3 d'octubre de 2002, per la qual s'adapta al progrés tècnic la Directiva 70/220/CEE del Consell relativa a les mesures que han d'adoptar-se contra la contaminació atmosfèrica causada per les emissions dels vehicles de motor.

D'àmbit estatal:

Real Decreto 2042/1994, de 14 d'octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.

Real Decreto 1357/1998, de 26 de junio, por el que se modifica el artículo 2 del Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.

Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación

Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benzeno y monóxido de carbono

Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH3).

Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

D'àmbit autonòmic:

Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric

Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric

Llei 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric

Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.

Decret 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans graduals de reducció d'emissions a l'atmosfera

Llei 7/98, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.

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

### 1.34.6. Legislació de contaminació acústica

D'àmbit comunitari:

Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

D'àmbit estatal:

Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Mesures per a la coordinació de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica amb les previsions del Real Decreto 1367/2007 de desenvolupament de la Ley 37/2003 del ruido

D'àmbit autonòmic:

Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

### 1.34.7. Legislació de contaminació lluminosa

D'àmbit autonòmic:

Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Decret 82/2005, de 3 de maig, 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.

### 1.34.8. Legislació de contaminació electromagnètica

D'àmbit comunitari:

Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz)

D'àmbit estatal:

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas

Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y de gestión de residuos.

### 1.34.9. Legislació de residus

D'àmbit comunitari:
Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 5 de abril de 2006, relativa als residus
D'àmbit estatal:
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.
Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos
Orden de 28 de febrero de 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados
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
Orden de 7 de diciembre de 2001 modificando el Real DL 1406/1989, sobre limitaciones en el uso de ciertas substancias peligrosas.
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 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.
D'àmbit autonòmic:
Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.
Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
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 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
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 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 9/2008, del 10 de juliol, de modiicació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de inançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus

### 1.34.10. Legislació de patrimoni cultural

D'àmbit estatal:
Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español
Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español
Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
D'àmbit autonòmic:
Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.
Decret 78/2002, de 5 de maç, del Reglament de Protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic

### 1.34.11. Legislació de medi natural, vegetació

D'àmbit comunitari:
Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
D'àmbit estatal:
Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
D'àmbit autonòmic:
ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.

Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
Decret 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals. Generalitat de Catalunya.
Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, de la Generalitat de Catalunya.
Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural
Ordre MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.
Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
Resolució AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (Erwinia amylovora).

### 1.34.12. Legislació de medi natural, fauna

D'àmbit comunitari:
Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril, relativa a la conservació de les aus silvestres.
Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
Directiva 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994 per la que es modifica l'annex II de la DIRECTIVA 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.
Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
D'àmbit estatal:
Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
D'àmbit autonòmic:
ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.
LLEI 22/2003, de 4 de juliol, de protecció dels animals.
Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

### 1.34.13. Legislació de mobilitat

D'àmbit autonòmic:
Text refós de la Llei d'Urbanisme Decret Legislatiu 1/2005.
Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
Llei 9/2003, de 13 de juny de mobilitat.
Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.
Decret 135/1995 codi d'accessibilitat de Catalunya.

Igualada, maig de 2025
L'autor del projecte

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Berrysar, SL

# DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST _ANNELLA VERDA. IGUALADA
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P22D1-DGOU m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2.760,000 | | | | 2.760,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.760,000**

2 P214S-73G5 m Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **40,000**

3 P2217-55SN m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, càrrega mecànica sobre camió i transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 950,640 | | | | 950,640 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **950,640**

4 P2146-DJ5M m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Carrer Doctor Pasteur | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

5 P214W-FEMG m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Carrer Vallbona | | 10,000 | 2,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

6 P2146-DJ5L m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Carrer Vallbona | | 10,000 | 2,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

7 P2146-DJ5J m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Carrer Vallbona | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

8 P21DD-HBKF u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Carrer Vallbona | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

9 P241-FIPO m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 950,640 | | 1,200 | | 1.140,768 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.140,768**

10 P2R6-HIHC m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2.760,000 | 0,300 | 1,600 | | 1.324,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.324,800**

11 P2RB-HIFS m3 Deposició de terres no contaminades inclòs el cànon sobre la deposició controlada residus inerts amb densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi vnme

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2.760,000 | 0,300 | 1,600 | | 1.324,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.324,800**

12 P2R6-4I51 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 15,000 | | 1,400 | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **21,000**

13 P2RA-EU7I m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 15,000 | | 1,400 | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **21,000**

Obra 01 PRESSUPOST _ANNELLA VERDA. IGUALADA
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2242-53CC m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 820,000 | | | | 820,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **820,000**

2 P2217-55T8 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1.320,000 | | | | 1.320,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.320,000**

3 P2257-54AP m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del pm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 240,000 | | | | 240,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **240,000**

4 P2A0-4ILV m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 240,000 | | | | 240,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **240,000**

5 P913-3D91 m3 Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra seleccionada de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del pm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 240,000 | | | | 240,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **240,000**

6 P2RB-HIFS m3 Deposició de terres no contaminades inclòs el cànon sobre la deposició controlada residus inerts amb densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi vnme

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1.320,000 | | 1,200 | | 1.584,000 | C#*D#*E#*F# |



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **1.584,000**

7 P2R5-DT1F m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1.320,000 | | 1,200 | | 1.584,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.584,000**

Obra 01 PRESSUPOST _ANNELLA VERDA. IGUALADA
Capítol 03 PAVIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P938-DFU3 m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del pm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Sauló sòlid | | 740,000 | 0,250 | | | 185,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Formigó | | 360,000 | 0,200 | | | 72,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Zona verda sud | | 750,000 | 0,200 | | | 150,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Carrer Vallbona | | 55,000 | 0,200 | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **418,000**

2 F924I005 m2 Paviment de sauló sòlid de 10 cm de gruix format a base de sauló i aditius col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del pm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Camí | | 740,000 | | | | 740,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **740,000**

3 P9A2-DN56 m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda sud | | 750,000 | 0,150 | | | 112,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **112,500**

4 P9G9-AIY9 m2 Paviment de formigó amb additiu, per a paviment continu, de 15 cm, de gruix, amb fibres sintètiques, escampat des de camió, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 360,000 | | | | 360,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **360,000**

5 P967-E9Z1 m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants a2 de 20x10 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r-5 mpa) segons une-en 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 600,000 | | | | 600,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **600,000**

6 P967-EA6J m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada c5 de 25x15 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió u (r-6 mpa) segons une-en 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Carrer Vallbona | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

7 P9E1-DMTF m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 90,000 | | | | 90,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **90,000**

8 P930-B3H7 m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/b/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Carrer Doctor Pasteur | | 90,000 | 0,150 | | | 13,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **13,500**

9 P9G6-4XOJ m2 Paviment de formigó hm-30/b/20/i+f, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Carrer Vallbona | | 55,000 | | | | 55,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **55,000**

10 F219UF63 m2 Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Carrer Vallbona | | 25,000 | 5,000 | | | 125,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **125,000**

11 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus c60b3/b2 adh, amb dotació 1 kg/m2



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Carrer Vallbona | | 160,000 | | | | 160,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **160,000**

12 P9H6-6QCF m2 Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit bbtm, 11a b 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Carrer Vallbona | | 160,000 | | | | 160,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **160,000**

13 PAA2-DESP u Desplaçament a obra de l'equip tècnic, maquinària i logística per a l'execució de la partida de sauló estabilitzat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

14 PAA3-DESP u Desplaçament a obra de l'equip tècnic, maquinària i logística per a l'execució de les partides de aglomerat

| 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 _ANNELLA VERDA. IGUALADA
Capítol 04 DRENATGE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PD5S-9LBT m Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 100x50 cm, amb excavació mecànica, en canal en v, inclòs la seva compactació al 95% pm, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | long | costats | | | | |
| 2 | Camí | | 270,000 | 2,000 | | | 540,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Babions | | -41,000 | | | | -41,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **499,000**

2 PFE5-MR01 u Pericó de cuneta de 960x960x980 mm prefabricada de formigó, amb solera de formigó de 10 cm de gruix, totalment col·locada.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

3 PD50-481H u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 535x335x45 mm, classe c250 segons norma une-en 124 i 8 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

4 PD73-F1MJ m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè hdpe, tipus b, àrea aplicació u, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular sn 8 kn/m2, segons la norma une-en 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 18,000 | | | | 18,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **18,000**

5 P221C-DYZN m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Pericó | | 6,000 | 1,200 | 1,200 | | 8,640 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Tub | | 18,000 | 0,400 | 1,000 | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | T | | | | | | |
| 5 | Previsió Desviament Tub Pou Bombament | | 30,000 | 1,000 | 2,000 | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **75,840**

6 P221C-DZ14 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 35 | T | | | | | | |
| 2 | Pou drenatge | | 1,000 | 1,000 | 3,000 | 2,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 2,000 | 3,000 | 1,000 | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **18,000**

7 P2253-547F m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 50 cm com a màxim i recobert de geotextil

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Pou drenatge | | 1,000 | 1,000 | 3,000 | 2,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 2,000 | 3,000 | 1,000 | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **18,000**

8 P2255-DPGM m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Pericó | | 6,000 | 0,200 | 0,200 | 1,000 | 0,240 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Tub | | 18,000 | 0,400 | 0,500 | | 3,600 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | T | | | | | | |



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Previsió Desviament Tub Pou Bombament | | 30,000 | 1,000 | 1,400 | | 42,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **45,840**

9 P2R5-DT1F m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 12,000 | | 1,200 | | 14,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **14,400**

10 P2RA-EU7K m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, 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 | | | 12,000 | | 1,200 | | 14,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **14,400**

11 P44E-61RS u Enderroc de la llosa de pou de bombament, substitució de les biguetes existents en cas de ser necessari amb enderroc de la part afectada, col·locació de la bigueta nova, restitució d'entrebigat i capa de compressió amb formigó estructural HA-25/B/10/I, inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Inclou extracció de tapa de pou freàtic existent, i subministrament i col·locació d'una nova tipus Solo SC de Norinco Sot o equivalent amb l'escut i la inscripció Ajuntament d'Igualada-Aigües residuals.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Previsió Desviament Pou Bombament | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

12 P312-D4ZM m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Previsió Protecció tub Pou Bombament | | 0,470 | 30,000 | | | 14,100 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **14,100**

13 PD72-EUA4 m Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Previsió Desviament Tub Pou Bombament | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

14 MDDRU031 u Recrescut i anivellament de pou, mitjançant mitjans mecànics i/o manuals, retirada del material resultant i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus, cànon i manteniment, excavació, preparació i compactació del terreny, encofrat, ancoratges químics, reblert amb morter monocomponent, fluid i expansiu a força de ciment tipus Sika, Grout o similar, recrescut de les parets del pou. Inclosa la reposició de tapa homologada en cas necessari, neteja de la zona d'actuació.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Previsió Desviament Tub Pou Bombament | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST _ANNELLA VERDA. IGUALADA
Capítol 05 ESTRUCTURES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P221C-DYZM m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Camí | | 100,000 | 2,000 | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Plaça | | 22,000 | 0,600 | | | 13,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **213,200**

2 P3Z3-D531 m2 Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix de formigó hl-150/b/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 45,000 | 2,000 | | | 90,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 25,000 | 2,000 | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **140,000**

3 P3J4-CVUQ m3 Estructura de gabions de malla electrosoldada amb gabió de 2x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions, col·locada amb mitjans manuals i mecànics, ambdos cares vistes

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Sup | Ampl | | | | |
| 2 | Camí | | 100,000 | 1,000 | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Plaça | | 12,000 | 1,000 | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 10,000 | 1,000 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **122,000**

4 PD5L-6QAM m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 200 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Camí | | 45,000 | | | | 45,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Plaça | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **70,000**



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



5 P2255-DPGM m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Sup | Ampl | | | | |
| 2 | Camí | | 70,000 | 0,500 | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **35,000**

Obra 01 PRESSUPOST _ANNELLA VERDA. IGUALADA
Capítol 06 INSTAL·LACIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

2 P214W-FEMG m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Passatge Mestre Muntaner | | 6,000 | 2,000 | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Avinguda Doctor Pasteur | | 12,000 | 2,000 | | | 24,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **36,000**

3 P2147-DJ5Q m Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Passatge Mestre Muntaner | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Avinguda Doctor Pasteur | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

4 P2148-49L9 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó inclòs, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Passatge Mestre Muntaner | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Avinguda Doctor Pasteur | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

5 P2146-DJ5M m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Fora àmbit | | 170,000 | 0,400 | | | 68,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **68,000**

6 P2146-DJ5L m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Passatge Mestre Muntaner | | 6,000 | 0,800 | | | 4,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Avinguda Doctor Pasteur | | 12,000 | 0,800 | | | 9,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **14,400**

7 P221E-AWDX m3 Excavació de rasa en presència de serveis de qualsevol fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Fora àmbit | | 170,000 | 0,400 | 0,600 | | 40,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **40,800**

8 P221C-DYZM m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Nova xarxa dins àmbit | | 300,000 | 0,400 | 0,600 | | 72,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **72,000**

9 P2255-DPIQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Fora àmbit | | 170,000 | 0,400 | 0,200 | | 13,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Nova xarxa dins àmbit | | 300,000 | 0,400 | 0,200 | | 24,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **37,600**

10 P2255-DPGM m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Fora àmbit | | 170,000 | 0,400 | 0,400 | | 27,200 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Nova xarxa dins àmbit | | 300,000 | 0,400 | 0,400 | | 48,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **75,200**

11 P2R5-DT1F m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Inerts | | 37,600 | | 1,200 | | 45,120 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Vorada | | 8,000 | 0,045 | 1,400 | | 0,504 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Rigola | | 8,000 | 0,040 | 1,400 | | 0,448 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Panot | | 68,000 | 0,140 | 1,400 | | 13,328 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Mescla bituminosa | | 14,000 | 0,080 | 1,400 | | 1,568 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Formigó | | 0,000 | 0,060 | 1,400 | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **60,968**

12 P2RA-EU7K m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, 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 | Inerts | | 37,600 | | 1,200 | | 45,120 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **45,120**

13 P2R2-EU7F m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Vorada | | 8,000 | 0,045 | 1,400 | | 0,504 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Rigola | | 8,000 | 0,040 | 1,400 | | 0,448 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Panot | | 68,000 | 0,140 | 1,400 | | 13,328 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Mescla bituminosa | | 14,000 | 0,080 | 1,400 | | 1,568 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Formigó | | 0,000 | 0,060 | 1,400 | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,848**

14 PDG2-6SG0 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Fora àmbit | | 170,000 | | | | 170,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Nova xarxa dins àmbit | | 300,000 | | | | 300,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **470,000**

15 PDG2-6SG9 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó hm-20/p/20/i, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Passatge Mestre Muntaner | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Avinguda Doctor Pasteur | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **18,000**

16 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Fora àmbit | | 170,000 | | | | 170,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Nova xarxa dins àmbit | | 300,000 | | | | 300,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **470,000**

17 PDK4-AJSH u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Fora àmbit | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dins àmbit | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,000**

18 PDK1-DXA5 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locat amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Fora àmbit | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dins àmbit | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,000**

19 PG33-E6V8 m Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rvfv, construcció segons norma une 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de pvc, classe de reacció al foc eca segons la norma une-en 50575, col·locat en tub

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Fora àmbit | | 170,000 | | | | 170,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Nova xarxa dins àmbit | | 300,000 | | | | 300,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **470,000**

20 PG3B-E7CV m Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Fora àmbit | | 170,000 | | | | 170,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Nova xarxa dins àmbit | | 300,000 | | | | 300,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **470,000**

21 PHR0-8FZB u Lluminària bafle realitzada en fosa de ferro amb 8led. fixació inferior mitjançant 4 perns m10x250mm. dimensions 300mm x 500mm. ip general 44, ik general 09; protector 10kv; color oxiró negre forja. temp. color 3000º k. driver programable amb reducció de flux. perns i plantilla inclosos. potència 20 w. col·locat sobre dau de formigó

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 16,000 | | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **16,000**



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



22 LOUR-TARR u Subministrament i col·llocació de columna tarraco de 7 m d'alçada, base embotida, porta enrassada. perns i plantilla inclosos, galvanitzat per immersió en calent segons une en iso 1461, col·locada sobre dau de formigó, amb tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors.. inclou tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors, o similar que indiqui la direcció d'obra, l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport, i transport de terres sobrants a l'abocador

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

23 LOUR-BE01 u Subministrament i col·locació de lluminària elium m / s de benito de 70 w pel mòdel m i 35 w mòdel s

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

24 P977-DSX6 m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Passatge Mestre Muntaner | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Avinguda Doctor Pasteur | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

25 P967-E9Z1 m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants a2 de 20x10 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r-5 mpa) segons une-en 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Passatge Mestre Muntaner | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Avinguda Doctor Pasteur | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

26 P9E1-DMTF m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Fora àmbit | | 170,000 | 0,400 | | | 68,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **68,000**

27 P930-B3H7 m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/b/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Fora àmbit | | 170,000 | 0,400 | 0,150 | | 10,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,200**

28 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus c60b3/b2 adh, amb dotació 1 kg/m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Passatge Mestre Muntaner | | 6,000 | 0,800 | | | 4,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Avinguda Doctor Pasteur | | 12,000 | 0,800 | | | 9,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **14,400**

29 P9H6-6QCF m2 Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit bbtm, 11a b 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Passatge Mestre Muntaner | | 6,000 | 0,800 | | | 4,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Avinguda Doctor Pasteur | | 12,000 | 0,800 | | | 9,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **14,400**

30 FHGAU01X u Treballs adequació quadre enllumenat existent inclou legalització de la nova línia. completament preparat pel seu funcionament segons especificacions ajuntament de terrassa

| 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 _ANNELLA VERDA. IGUALADA
Capítol 07 MOBILIARI URBÀ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 FQ21UB20 u Paperera tipus barcelona de fundición dúctil fábregas o equivalent de 60 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, col·locada amb fixacions mecàniques

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 PQ12-4008 u Banc de posts de fusta tropical certificada fsc tractada amb protector fungicida, insecticida e hidròfug, de 3,00 m de llargària, seient i respatller format per 6 llistons de fusta massissa de 35mm de gruix, cargols d'ancoratge dels llistons d'acer inoxidable, potes de fosa dúctil, tractada amb protecció antioxidant i acabat pintat, inclòs tractament antigraffiti permanent incolor tipus ppac01 de ipl o equivalent aplicat a les superfícies de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |





**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

3 PQ14-5ZBF u Banc de formigó prefabricat gris, de 50cm d'amplada i 5cm de gruix, sense respatller, col·locat sobre muret de gabions existent amb els mitjans adequats

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plaça | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,000**

4 PB17-FHBL m Barana de fusta de pi silvestre tractada amb autoclau nivell iv, impregnació amb sals hidrosolubles lliures de crom i arsènic, brides i fixacions metàl·liques galvanitzades amb calent per sistema d'immersió, encastat amb dau de formigó, amb muntants cada 2 m, passamà i travesser del mateix material i perfil d'acer inoxidable amb il·luminació amb led encastat. totalment col·locada i amb l'instal·lació elèctrica inclòs.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 45,000 | | | | 45,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **45,000**

5 PB17-FHLS m Barana de fusta de pi silvestre tractada amb autoclau nivell iv, impregnació amb sals hidrosolubles lliures de crom i arsènic, brides i fixacions metàl·liques galvanitzades amb calent per sistema d'immersió, encastat amb dau de formigó, amb muntants cada 2 m, passamà i travesser del mateix material. totalment col·locada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 35,000 | | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **35,000**

Obra 01 PRESSUPOST _ANNELLA VERDA. IGUALADA
Capítol 08 PLANTACIONS I REG

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 P214W-FEMG m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Sud | | 10,000 | 2,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

3 P2147-DJ5Q m Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

4 P2148-49L9 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó inclòs, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

5 P2146-DJ5M m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 20,000 | 0,400 | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 20,000 | 0,400 | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **16,000**

6 P2146-DJ5L m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 10,000 | 0,800 | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

7 P221E-AWDX m3 Excavació de rasa en presència de serveis de qualsevol fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 20,000 | 0,400 | 0,600 | | 4,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 10,000 | 0,400 | 0,800 | | 3,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 10,000 | 0,400 | 0,600 | | 2,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,400**

8 P221C-DYZM m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zona verda Nord | T | | | | | | |
| 2 | Boca reg | | 10,000 | 0,400 | 0,600 | | 2,400 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Primaria | | 25,000 | 0,400 | 0,600 | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Secundaria | | 130,000 | 0,400 | 0,600 | | 31,200 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 50,000 | 0,400 | 0,600 | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 60,000 | 0,400 | 0,600 | | 14,400 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Zona verda Sud | T | | | | | | |
| 8 | Boca reg | | 20,000 | 0,400 | 0,600 | | 4,800 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Primaria | | 60,000 | 0,400 | 0,600 | | 14,400 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Secundaria | | 25,000 | 0,400 | 0,600 | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 50,000 | 0,400 | 0,600 | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 60,000 | 0,400 | 0,600 | | 14,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **117,600**

9 P2255-DPIQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zona verda Nord | T | | | | | | |
| 2 | Boca reg | | 10,000 | 0,400 | 0,200 | | 0,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Primaria | | 25,000 | 0,400 | 0,200 | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Secundaria | | 130,000 | 0,400 | 0,200 | | 10,400 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 50,000 | 0,400 | 0,200 | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 60,000 | 0,400 | 0,200 | | 4,800 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Zona verda Sud | T | | | | | | |
| 8 | Boca reg | | 20,000 | 0,400 | 0,200 | | 1,600 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Primaria | | 60,000 | 0,400 | 0,200 | | 4,800 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Secundaria | | 25,000 | 0,400 | 0,200 | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 50,000 | 0,400 | 0,200 | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 60,000 | 0,400 | 0,200 | | 4,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **39,200**

10 P2255-DPGM m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zona verda Nord | T | | | | | | |
| 2 | Boca reg | | 10,000 | 0,400 | 0,400 | | 1,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Primaria | | 25,000 | 0,400 | 0,400 | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Secundaria | | 130,000 | 0,400 | 0,400 | | 20,800 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 50,000 | 0,400 | 0,400 | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 60,000 | 0,400 | 0,400 | | 9,600 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Zona verda Sud | T | | | | | | |
| 8 | Boca reg | | 20,000 | 0,400 | 0,400 | | 3,200 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Primaria | | 60,000 | 0,400 | 0,400 | | 9,600 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Secundaria | | 25,000 | 0,400 | 0,400 | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 50,000 | 0,400 | 0,400 | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 60,000 | 0,400 | 0,400 | | 9,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **78,400**

11 P2R5-DT1F m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Inerts | | 49,600 | | 1,200 | | 59,520 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Vorada | 4,000 | 0,045 | 1,400 | 0,252 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Rigola | 4,000 | 0,040 | 1,400 | 0,224 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Panot | 16,000 | 0,050 | 1,400 | 1,120 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Mescla bituminosa | 8,000 | 0,080 | 1,400 | 0,896 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Formigó | 16,000 | 0,150 | 1,400 | 3,360 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **65,372**

12 P2RA-EU7K m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, 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 | Inerts | | 49,600 | | 1,200 | | 59,520 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **59,520**

13 P2R2-EU7F m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Vorada | | 4,000 | 0,045 | 1,400 | | 0,252 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Rigola | | 4,000 | 0,040 | 1,400 | | 0,224 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Panot | | 16,000 | 0,050 | 1,400 | | 1,120 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Mescla bituminosa | | 8,000 | 0,080 | 1,400 | | 0,896 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Formigó | | 16,000 | 0,150 | 1,400 | | 3,360 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,852**

14 PDG2-6SFU m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó hm-20/p/20/i, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

15 PFB3-DVZ7 m Tub de polietilè de designació pe 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zona verda Nord | T | | | | | | |
| 2 | Primaria | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | T | | | | | | |
| 4 | Primaria | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **85,000**

16 PFB3-DVZ9 m Tub de polietilè de designació pe 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zona verda Nord | T | | | | | | |



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Boca reg | | 10,000 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | T | | | | | |
| 4 | Boca reg | | 20,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

17 PFB3-DVZ1 m Tub de polietilè de designació pe 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zona verda Nord | T | | | | | | |
| 2 | Secundaria | | 130,000 | | | | 130,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Zona verda Sud | T | | | | | | |
| 6 | Secundaria | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **375,000**

18 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zona verda Nord | T | | | | | | |
| 2 | Boca reg | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Primaria | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Secundaria | | 130,000 | | | | 130,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Zona verda Sud | T | | | | | | |
| 8 | Boca reg | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Primaria | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Secundaria | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **490,000**

19 PJS5-HA2W u Boca de reg tipus baioneta, de llautó, connexió 1´´ de diàmetre, inclosa tapa, i accessoris de connexió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

20 PJM8-H972 u Vàlvula de descàrrega automàtica de 1", muntada en pericó de canalització soterrada, totalment instal·lada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

21 PDK2-AJN1 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 120x60x60 cm, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera base drenant de 20 cm de grava, inlcou excavació i posterior reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

22 PDK1-DXN1 u Bastiment i tapa doble quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, de 1200x600 mmi classe b125 segons norma une-en 124, col·locat amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

23 PJS6-9EEU m2 Graells per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb tubs separats cada 30 cm i amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 100,000 | | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 120,000 | | | | 120,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **220,000**

24 PJS0-9EFD u Anella per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 14,000 | | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **17,000**

25 PJST-HBIG u Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,000**

26 PDK2-AJYW u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,000**

27 PJSE-6UBO u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 v, per a una pressió màxima de 16 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Carrer Doctor Pasteur | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carrer Vallbona | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

28 PJSO-92M4 u Programador de reg amb alimentació a 9 v, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Carrer Doctor Pasteur | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carrer Vallbona | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

29 FJZ10001 u Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

30 PR23-DOC5 m2 Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kw (20 a 34 cv) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 %

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 900,000 | | | | 900,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona central | | 400,000 | | | | 400,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Zona verda Sud | | 600,000 | | | | 600,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.900,000**

31 PR60-8YAR u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 14,000 | | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 14,000

32 PR420-8U2U u Subministrament de celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 14,000 | | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 14,000

33 PR450-8WT5 u Subministrament de quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Sud | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

34 PRZ0-9058 u Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 14,000 | | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 17,000

35 PRH2-PLFL u Plantació dispersa de planta de petit port en alvèol forestal, en terreny no preparat, amb obertura de clot manualment amb aixada plantació i tornar a cobrir amb la pròpia terra, i amb abundant reg de plantació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 220,000 | | | | 220,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona verda Sud | | 240,000 | | | | 240,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 460,000

36 PRA1-DOEM m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons ntj 07n, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | Zona verda Nord | | 900,000 | | | | 900,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Zona central | | 400,000 | | | | 400,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Zona verda Sud | | 600,000 | | | | 600,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1.900,000

37 XPA000J1 pa Manteniment de la jardineria durant un any, inclòs seguiment del reg tractaments i podes



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST _ANNELLA VERDA. IGUALADA
Capítol 09 PARTIDES ALÇADES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | XPA000S3 | pa | Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra |

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

2 PXPA-00GR pa Partida alçada a justificar per a la gestió dels residus d'obra

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

**QUADRE DE PREUS NÚM. 1**

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | F219UF63 | m2 | Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 1,59 € |
| P-2 | F924I005 | m2 | Paviment de sauló sòlid de 10 cm de gruix format a base de sauló i aditius col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del pm<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 24,08 € |
| P-3 | FHGAU01X | u | Treballs adequació quadre enllumenat existent inclou legalització de la nova línia. completament preparat pel seu funcionament segons especificacions ajuntament de terrassa<br>(MIL QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 1.427,76 € |
| P-4 | FJZ10001 | u | Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat.<br>(CINC-CENTS EUROS) | 500,00 € |
| P-5 | FQ21UB20 | u | Paperera tipus barcelona de fundición dúctil fábregas o equivalent de 60 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, col·locada amb fixacions mecàniques<br>(CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 57,94 € |
| P-6 | LOUR-BE01 | u | Subministrament i col·locació de lluminària elium m / s de benito de 70 w pel mòdel m i 35 w mòdel s<br>(SET-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 783,82 € |
| P-7 | LOUR-TARR | u | Subministrament i col·llocació de columna tarraco de 7 m d'alçada, base embotida, porta enrassada. perns i plantilla inclosos, galvanitzat per immersió en calent segons une en iso 1461, col·locada sobre dau de formigó, amb tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors.. inclou tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors, o similar que indiqui la direcció d'obra, l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport, i transport de terres sobrants a l'abocador<br>(MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 1.280,24 € |
| P-8 | MDDRU031 | u | Recrescut i anivellament de pou, mitjançant mitjans mecànics i/o manuals, retirada del material resultant i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus, cànon i manteniment, excavació, preparació i compactació del terreny, encofrat, ancoratges químics, reblert amb morter monocomponent, fluid i expansiu a força de ciment tipus Sika, Grout o similar, recrescut de les parets del pou. Inclosa la reposició de tapa homologada en cas necessari, neteja de la zona d'actuació.<br>(DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 244,90 € |
| P-9 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 251,36 € |
| P-10 | P2146-DJ5J | m2 | Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió<br>(CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 5,50 € |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-11 | P2146-DJ5L | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió<br>(QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 4,50 € |
| P-12 | P2146-DJ5M | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió<br>(CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 5,79 € |
| P-13 | P2147-DJ5Q | m | Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió<br>(QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 4,91 € |
| P-14 | P2148-49L9 | m | Demolició de vorada col·locada sobre formigó inclòs, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 4,59 € |
| P-15 | P214S-73G5 | m | Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 4,60 € |
| P-16 | P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir<br>(CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 5,80 € |
| P-17 | P21DD-HBKF | u | Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(CENT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 100,73 € |
| P-18 | P2217-55SN | m3 | Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, càrrega mecànica sobre camió i transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació<br>(SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 6,90 € |
| P-19 | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió<br>(QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 4,82 € |
| P-20 | P221C-DYZM | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora<br>(DEU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 10,79 € |
| P-21 | P221C-DYZN | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat<br>(DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 12,02 € |
| P-22 | P221C-DZ14 | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat<br>(CATORZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 14,76 € |
| P-23 | P221E-AWDX | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis de qualsevol fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.<br>(QUINZE EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 15,07 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-24 | P2242-53CC | m2 | Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 2,38 € |
| P-25 | P2253-547F | m3 | Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 50 cm com a màxim i recobert de geotextil<br>(CENT TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 133,46 € |
| P-26 | P2255-DPGM | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm<br>(TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 13,56 € |
| P-27 | P2255-DPIQ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 48,44 € |
| P-28 | P2257-54AP | m3 | Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del pm<br>(SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 7,44 € |
| P-29 | P22D1-DGOU | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió<br>(ZERO EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 0,73 € |
| P-30 | P241-FIPO | m3 | Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km<br>(DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 2,43 € |
| P-31 | P2A0-4ILV | m3 | Subministrament de terra seleccionada d'aportació<br>(DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 12,68 € |
| P-32 | P2R2-EU7F | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 33,26 € |
| P-33 | P2R5-DT1F | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km<br>(NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 9,24 € |
| P-34 | P2R6-4I51 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km<br>(DEU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 10,26 € |
| P-35 | P2R6-HIHC | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km<br>(TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 3,81 € |
| P-36 | P2RA-EU7I | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)<br>(VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 21,53 € |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-37 | P2RA-EU7K | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, 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)<br>(DEU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 10,57 € |
| P-38 | P2RB-HIFS | m3 | Deposició de terres no contaminades inclòs el cànon sobre la deposició controlada residus inerts amb densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi vnme<br>(TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 3,50 € |
| P-39 | P312-D4ZM | m3 | Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió<br>(CENT SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 106,98 € |
| P-40 | P3J4-CVUQ | m3 | Estructura de gabions de malla electrosoldada amb gabió de 2x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions, col·locada amb mitjans manuals i mecànics, ambdos cares vistes<br>(DOS-CENTS SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 207,55 € |
| P-41 | P3Z3-D531 | m2 | Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix de formigó hl-150/b/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 22,25 € |
| P-42 | P44E-61RS | u | Enderroc de la llosa de pou de bombament, substitució de les biguetes existents en cas de ser necessari amb enderroc de la part afectada, col·locació de la bigueta nova, restitució d'entrebigat i capa de compressió amb formigó estructural HA-25/B/10/I, inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Inclou extracció de tapa de pou freàtic existent, i subministrament i col·locació d'una nova tipus Solo SC de Norinco Sot o equivalent amb l'escut i la inscripció Ajuntament d'Igualada-Aigües residuals.<br>(DOS MIL NOU-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 2.935,89 € |
| P-43 | P913-3D91 | m3 | Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra seleccionada de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del pm<br>(DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 10,09 € |
| P-44 | P930-B3H7 | m3 | Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/b/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat<br>(CENT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 100,45 € |
| P-45 | P938-DFU3 | m3 | Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del pm<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 32,22 € |
| P-46 | P967-E9Z1 | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants a2 de 20x10 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r-5 mpa) segons une-en 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 28,12 € |
| P-47 | P967-EA6J | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada c5 de 25x15 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió u (r-6 mpa) segons une-en 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 32,84 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-48 | P977-DSX6 | m | Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc<br>(DOTZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 12,31 € |
| P-49 | P9A2-DN56 | m3 | Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm<br>(TRENTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 30,26 € |
| P-50 | P9E1-DMTF | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 34,24 € |
| P-51 | P9G6-4XOJ | m2 | Paviment de formigó hm-30/b/20/i+f, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic<br>(VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 27,60 € |
| P-52 | P9G9-AIY9 | m2 | Paviment de formigó amb additiu, per a paviment continu, de 15 cm, de gruix, amb fibres sintètiques, escampat des de camió, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 28,01 € |
| P-53 | P9H6-6QCF | m2 | Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit bbtm, 11a b 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix<br>(CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 5,70 € |
| P-54 | P9L1-E97S | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus c60b3/b2 adh, amb dotació 1 kg/m2<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 0,67 € |
| P-55 | PAA2-DESP | u | Desplaçament a obra de l'equip tècnic, maquinària i logística per a l'execució de la partida de sauló estabilitzat<br>(MIL SIS-CENTS EUROS) | 1.600,00 € |
| P-56 | PAA3-DESP | u | Desplaçament a obra de l'equip tècnic, maquinària i logística per a l'execució de les partides de aglomerat<br>(MIL VUIT-CENTS EUROS) | 1.800,00 € |
| P-57 | PB17-FHBL | m | Barana de fusta de pi silvestre tractada amb autoclau nivell iv, impregnació amb sals hidrosolubles lliures de crom i arsènic, brides i fixacions metàl·liques galvanitzades amb calent per sistema d'immersió, encastat amb dau de formigó, amb muntants cada 2 m, passamà i travesser del mateix material i perfil d'acer inoxidable amb il·luminació amb led encastat. totalment col·locada i amb l'instal·lació elèctrica inclòs.<br>(DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 243,68 € |
| P-58 | PB17-FHLS | m | Barana de fusta de pi silvestre tractada amb autoclau nivell iv, impregnació amb sals hidrosolubles lliures de crom i arsènic, brides i fixacions metàl·liques galvanitzades amb calent per sistema d'immersió, encastat amb dau de formigó, amb muntants cada 2 m, passamà i travesser del mateix material. totalment col·locada<br>(SETANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 78,16 € |
| P-59 | PD50-481H | u | Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 535x335x45 mm, classe c250 segons norma une-en 124 i 8 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter<br>(DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 261,73 € |
| P-60 | PD5L-6QAM | m | Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 200 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 38,34 € |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-61 | PD5S-9LBT | m | Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 100x50 cm, amb excavació mecànica, en canal en v, inclòs la seva compactació al 95% pm, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 26,55 € |
| P-62 | PD72-EUA4 | m | Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 76,82 € |
| P-63 | PD73-F1MJ | m | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè hdpe, tipus b, àrea aplicació u, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular sn 8 kn/m2, segons la norma une-en 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa<br>(QUINZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 15,77 € |
| P-64 | PDG2-6SFU | m | Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó hm-20/p/20/i, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors<br>(VINT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 20,22 € |
| P-65 | PDG2-6SG0 | m | Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors<br>(SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 6,73 € |
| P-66 | PDG2-6SG9 | m | Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó hm-20/p/20/i, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors<br>(VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 21,99 € |
| P-67 | PDG5-HA2I | m | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 0,68 € |
| P-68 | PDK1-DXA5 | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locat amb morter<br>(SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 69,35 € |
| P-69 | PDK1-DXN1 | u | Bastiment i tapa doble quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, de 1200x600 mmi classe b125 segons norma une-en 124, col·locat amb morter<br>(QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 419,75 € |
| P-70 | PDK2-AJN1 | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 120x60x60 cm, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera base drenant de 20 cm de grava, inlcou excavació i posterior reblert lateral amb terra de la mateixa excavació<br>(DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 265,68 € |
| P-71 | PDK2-AJYW | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació<br>(CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 149,48 € |
| P-72 | PDK4-AJSH | u | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació<br>(SETANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 70,06 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-73 | PFB3-DVZ1 | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa<br>(NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 9,56 € |
| P-74 | PFB3-DVZ7 | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa<br>(DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 18,27 € |
| P-75 | PFB3-DVZ9 | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 23,33 € |
| P-76 | PFE5-MR01 | u | Pericó de cuneta de 960x960x980 mm prefabricada de formigó, amb solera de formigó de 10 cm de gruix, totalment col·locada.<br>(DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 298,35 € |
| P-77 | PG33-E6V8 | m | Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rvfv, construcció segons norma une 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de pvc, classe de reacció al foc eca segons la norma une-en 50575, col·locat en tub<br>(SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 7,53 € |
| P-78 | PG3B-E7CV | m | Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra<br>(CATORZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 14,37 € |
| P-79 | PHR0-8FZB | u | Lluminària bafle realitzada en fosa de ferro amb 8led. fixació inferior mitjançant 4 perns m10x250mm. dimensions 300mm x 500mm. ip general 44, ik general 09; protector 10kv; color oxiró negre forja. temp. color 3000º k. driver programable amb reducció de flux. perns i plantilla inclosos. potència 20 w. col·locat sobre dau de formigó<br>(SIS-CENTS VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 680,50 € |
| P-80 | PJM8-H972 | u | Vàlvula de descàrrega automàtica de 1", muntada en pericó de canaltització soterrada, totalment instal·lada<br>(CENT NORANTA EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 190,21 € |
| P-81 | PJS0-9EFD | u | Anella per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos<br>(VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 21,34 € |
| P-82 | PJS5-HA2W | u | Boca de reg tipus baioneta, de llautó, connexió 1´´ de diàmetre, inclosa tapa, i accessoris de connexió<br>(QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 46,61 € |
| P-83 | PJS6-9EEU | m2 | Graells per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb tubs separats cada 30 cm i amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos<br>(QUINZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 15,42 € |
| P-84 | PJSE-6UBO | u | Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 v, per a una pressió màxima de 16 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs<br>(SETANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 70,47 € |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-85 | PJSO-92M4 | u | Programador de reg amb alimentació a 9 v, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat<br>(DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 291,87 € |
| P-86 | PJST-HBIG | u | Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó<br>(SETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 16,24 € |
| P-87 | PQ12-4008 | u | Banc de posts de fusta tropical certificada fsc tractada amb protector fungicida, insecticida e hidròfug, de 3,00 m de llargària, seient i respatller format per 6 llistons de fusta massissa de 35mm de gruix, cargols d'ancoratge dels llistons d'acer inoxidable, potes de fosa dúctil, tractada amb protecció antioxidant i acabat pintat, inclòs tractament antigraffiti permanent incolor tipus ppac01 de ipl o equivalent aplicat a les superfícies de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques<br>(DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 218,26 € |
| P-88 | PQ14-5ZBF | u | Banc de formigó prefabricat gris, de 50cm d'amplada i 5cm de gruix, sense respatller, col·locat sobre muret de gabions existent amb els mitjans adequats<br>(CENT SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 172,34 € |
| P-89 | PR23-DOC5 | m2 | Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kw (20 a 34 cv) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 %<br>(ZERO EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 0,35 € |
| P-90 | PR420-8U2U | u | Subministrament de celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj<br>(DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 293,45 € |
| P-91 | PR450-8WT5 | u | Subministrament de quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj<br>(DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 272,94 € |
| P-92 | PR60-8YAR | u | Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió<br>(CENT TRETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 113,13 € |
| P-93 | PRA1-DOEM | m2 | Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons ntj 07n, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2<br>(DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 2,12 € |
| P-94 | PRH2-PLFL | u | Plantació dispersa de planta de petit port en alvèol forestal, en terreny no preparat, amb obertura de clot manualment amb aixada plantació i tornar a cobrir amb la pròpia terra, i amb abundant reg de plantació<br>(SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 7,32 € |
| P-95 | PRZ0-9058 | u | Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú<br>(CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 59,39 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-96 | XPA000J1 | pa | Manteniment de la jardineria durant un any, inclòs seguiment del reg tractaments i podes<br>(DOS MIL EUROS) | 2.000,00 € |
| P-97 | XPA000S3 | pa | Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra<br>(TRES MIL NOU-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 3.917,67 € |

Igualada, maig 2025
L´Autor del Projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, SL

**QUADRE DE PREUS NÚM. 2**

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | F219UF63 | m2 | Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **1,59** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1,59000 | € |
| P-2 | F924I005 | m2 | Paviment de sauló sòlid de 10 cm de gruix format a base de sauló i aditius col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del pm | **24,08** | **€** |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,06050 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,01950 | € |
| P-3 | FHGAU01X | u | Treballs adequació quadre enllumenat existent inclou legalització de la nova línia. completament preparat pel seu funcionament segons especificacions ajuntament de terrassa | **1.427,76** | **€** |
| | BHGWU001 | u | Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enll | 110,71000 | € |
| | BHGAU01X | u | Treballs adequació quadre enllumenat existent inclou legalització de la nova línia. | 1.100,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 217,05000 | € |
| P-4 | FJZ10001 | u | Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat. | **500,00** | **€** |
| | BJZ10001 | u | Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de r | 500,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-5 | FQ21UB20 | u | Paperera tipus barcelona de fundición dúctil fábregas o equivalent de 60 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, col·locada amb fixacions mecàniques | **57,94** | **€** |
| | BQ21UB20 | u | Paperera tipus barcelona de fundición dúctil fábregas o equivalent de 60 l de capacitat | 45,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,94000 | € |
| P-6 | LOUR-BE01 | u | Subministrament i col·locació de lluminària elium m / s de benito de 70 w pel mòdel m i 35 w mòdel s | **783,82** | **€** |
| | BHM4-FIXL | u | Fixació lateral per acoblar a columna | 80,44000 | € |
| | | | Altres conceptes | 703,38000 | € |
| P-7 | LOUR-TAR | u | Subministrament i col·llocació de columna tarraco de 7 m d'alçada, base embotida, porta enrassada. perns i plantilla inclosos, galvanitzat per immersió en calent segons une en iso 1461, col·locada sobre dau de formigó, amb tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors.. inclou tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors, o similar que indiqui la direcció d'obra, l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport, i transport de terres sobrants a l'abocador | **1.280,24** | **€** |
| | BG22RJ10 | m | Tub corbable corrugat de pvc, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador | 3,47000 | € |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 6,30000 | € |
| | BHW8-06IY | u | Part proporcional d'accessoris per a columnes | 49,96000 | € |
| | BHMZ1006 | u | Conjunt de quatre perns per a fonamentació | 15,42000 | € |
| | BGDZE030 | u | Sals de sulfat de sodi i magnesi | 0,61000 | € |
| | BGDZE020 | u | Cartutx per a soldadura cadweld | 1,11000 | € |
| | BG33-G2RO | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, b | 11,48400 | € |
| | BG212910 | m | Tub rígid de pvc, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, a | 1,37500 | € |
| | B06E-11CP | m3 | Formigó ha-25/p/20/iia de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, | 26,45302 | € |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BGD2E010 | u | Placa presa de terra de 500x500x3 mm d'acer galvanitzat | 40,50000 | € |
| | BG3ZE110 | u | Terminal per a cable de coure de 35 mm2 | 2,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1.121,45798 | € |
| P-8 | MDDRU031 | u | Recrescut i anivellament de pou, mitjançant mitjans mecànics i/o manuals, retirada del material resultant i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus, cànon i manteniment, excavació, preparació i compactació del terreny, encofrat, ancoratges químics, reblert amb morter monocomponent, fluid i expansiu a força de ciment tipus Sika, Grout o similar, recrescut de les parets del pou. Inclosa la reposició de tapa homologada en cas necessari, neteja de la zona d'actuació. | **244,90** | **€** |
| | B0F19-131Z | u | Totxana R-10 de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 21,08000 | € |
| | B0717000 | kg | Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'u | 96,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 127,72000 | € |
| P-9 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment | **251,36** | **€** |
| | B03C-05NK | m3 | Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 27,48200 | € |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons | 21,61500 | € |
| | | | Altres conceptes | 202,26300 | € |
| P-10 | P2146-DJ5J | m2 | Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió | **5,50** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 5,50000 | € |
| P-11 | P2146-DJ5L | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió | **4,50** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 4,50000 | € |
| P-12 | P2146-DJ5M | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió | **5,79** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 5,79000 | € |
| P-13 | P2147-DJ5Q | m | Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió | **4,91** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 4,91000 | € |
| P-14 | P2148-49L9 | m | Demolició de vorada col·locada sobre formigó inclòs, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **4,59** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 4,59000 | € |
| P-15 | P214S-73G5 | m | Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **4,60** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 4,60000 | € |
| P-16 | P214W-FEM | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir | **5,80** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 5,80000 | € |
| P-17 | P21DD-HBK | u | Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **100,73** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 100,73000 | € |
| P-18 | P2217-55SN | m3 | Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, càrrega mecànica sobre camió i transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació | **6,90** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 6,90000 | € |
| P-19 | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió | **4,82** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 4,82000 | € |
| P-20 | P221C-DYZ | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora | **10,79** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 10,79000 | € |
| P-21 | P221C-DYZ | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat | **12,02** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 12,02000 | € |
| P-22 | P221C-DZ14 | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat | **14,76** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 14,76000 | € |
| P-23 | P221E-AWD | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis de qualsevol fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. | **15,07** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 15,07000 | € |
| P-24 | P2242-53CC | m2 | Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics | **2,38** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 2,38000 | € |
| P-25 | P2253-547F | m3 | Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 50 cm com a màxim i recobert de geotextil | **133,46** | **€** |
| | B03J-0K8P | t | Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens | 51,25560 | € |
| | B7B1-0KPF | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/ | 80,85000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,35440 | € |
| P-26 | P2255-DPG | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm | **13,56** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 13,56000 | € |
| P-27 | P2255-DPIQ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant | **48,44** | **€** |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 38,23200 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,20800 | € |
| P-28 | P2257-54AP | m3 | Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del pm | **7,44** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 7,44000 | € |
| P-29 | P22D1-DGO | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió | **0,73** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 0,73000 | € |
| P-30 | P241-FIPO | m3 | Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km | **2,43** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 2,43000 | € |
| P-31 | P2A0-4ILV | m3 | Subministrament de terra seleccionada d'aportació | **12,68** | **€** |
| | B03E-05OF | m3 | Terra seleccionada | 12,68000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-32 | P2R2-EU7F | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 | **33,26** | **€** |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) | | |
| | B2RA-28US | t | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada | 33,26000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-33 | P2R5-DT1F | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **9,24** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 9,24000 | € |
| P-34 | P2R6-4I51 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **10,26** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 10,26000 | € |
| P-35 | P2R6-HIHC | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **3,81** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 3,81000 | € |
| P-36 | P2RA-EU7I | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) | **21,53** | **€** |
| | B2RA-28UQ | t | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada | 21,53250 | € |
| | | | Altres conceptes | -0,00250 | € |
| P-37 | P2RA-EU7K | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, 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) | **10,57** | **€** |
| | B2RA-28V5 | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada | 10,57000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-38 | P2RB-HIFS | m3 | Deposició de terres no contaminades inclòs el cànon sobre la deposició controlada residus inerts amb densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi vnme | **3,50** | **€** |
| | B2RB-HFVL | t | Deposició de terres no contaminades inclòs el cànon sobre la deposició controlada resi | 3,50400 | € |
| | | | Altres conceptes | -0,00400 | € |
| P-39 | P312-D4ZM | m3 | Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió | **106,98** | **€** |
| | B06E-12C5 | m3 | Formigó hm-20/p / 20 / i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m | 101,10240 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,87760 | € |
| P-40 | P3J4-CVUQ | m3 | Estructura de gabions de malla electrosoldada amb gabió de 2x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions, col·locada amb mitjans manuals i mecànics, ambdos cares vistes | **207,55** | **€** |
| | B0AM-078K | kg | Filferro acer galvanitzat | 2,26100 | € |
| | B03B-05NR | m3 | Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions | 20,36000 | € |
| | B353-35AP | u | Gabió de 2x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 7 | 80,41500 | € |
| | | | Altres conceptes | 104,51400 | € |
| P-41 | P3Z3-D531 | m2 | Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix de formigó hl-150/b/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió | **22,25** | **€** |
| | B067-2A9V | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr | 15,47438 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 6,77562 | € |
| P-42 | P44E-61RS | u | Enderroc de la llosa de pou de bombament, substitució de les biguetes existents en cas de ser necessari amb enderroc de la part afectada, col·locació de la bigueta nova, restitució d'entrebigat i capa de compressió amb formigó estructural HA-25/B/10/I, inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Inclou extracció de tapa de pou freàtic existent, i subministrament i col·locació d'una nova tipus Solo SC de Norinco Sot o equivalent amb l'escut i la inscripció Ajuntament d'Igualada-Aigües residuals. | **2.935,89** | **€** |
| | B06E-11EA | m3 | Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m | 214,24760 | € |
| | B0B7-106S | kg | Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 207,00000 | € |
| | B0D21-07OX | m | Tauló de fusta d'avet per a 30 usos | 2,00000 | € |
| | B2RA-28US | t | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada | 33,26000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2.479,38240 | € |
| P-43 | P913-3D91 | m3 | Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra seleccionada de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del pm | **10,09** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,12100 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,96900 | € |
| P-44 | P930-B3H7 | m3 | Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/b/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat | **100,45** | **€** |
| | B069-2A9J | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència tova i | 98,25000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,20000 | € |
| P-45 | P938-DFU3 | m3 | Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del pm | **32,22** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,12100 | € |
| | B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 26,28000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,81900 | € |
| P-46 | P967-E9Z1 | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants a2 de 20x10 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r-5 mpa) segons une-en 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | **28,12** | **€** |
| | B962-0GRF | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants a2 de 20 | 7,06000 | € |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència plàstic | 5,89500 | € |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons | 0,10732 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,05768 | € |
| P-47 | P967-EA6J | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada c5 de 25x15 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió u (r-6 mpa) segons une-en 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | **32,84** | **€** |
| | B962-0GQP | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada c5 de 25x15 | 5,64000 | € |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons | 0,10732 | € |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència plàstic | 8,84250 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,25018 | € |
| P-48 | P977-DSX6 | m | Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc | **12,31** | **€** |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 x segons une 80305, en sacs | 0,29448 | € |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons n | 0,67612 | € |
| | B971-0GUF | u | Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles | 4,39350 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,94590 | € |
| P-49 | P9A2-DN56 | m3 | Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm | **30,26** | **€** |
| | B03C-HG1A | m3 | Sauló sense garbellar | 18,68750 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,12100 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,45150 | € |
| P-50 | P9E1-DMTF | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland | **34,24** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,02420 | € |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs | 0,50344 | € |
| | B9E2-0HOS | m2 | Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior | 12,57660 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,13576 | € |
| P-51 | P9G6-4XOJ | m2 | Paviment de formigó hm-30/b/20/i+f, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic | **27,60** | **€** |
| | B06E-12K6 | m3 | Formigó hm-30/b/20/i+f de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a | 17,82593 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,77407 | € |
| P-52 | P9G9-AIY9 | m2 | Paviment de formigó amb additiu, per a paviment continu, de 15 cm, de gruix, amb fibres sintètiques, escampat des de camió, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant | **28,01** | **€** |
| | B9G0-1KQM | m3 | Formigó amb additiu per a paviment continu, amb fibres sintètiques | 21,58500 | € |
| | B084-2I28 | l | Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó | 1,01800 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,40700 | € |
| P-53 | P9H6-6QCF | m2 | Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit bbtm, 11a b 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix | **5,70** | **€** |
| | B9H8-1KE9 | t | Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit bbtm, 11a b 50/70 am | 5,38338 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,31662 | € |
| P-54 | P9L1-E97S | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus c60b3/b2 adh, amb dotació 1 kg/m2 | **0,67** | **€** |
| | B057-06IQ | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip | 0,46000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,21000 | € |
| P-55 | PAA2-DESP | u | Desplaçament a obra de l'equip tècnic, maquinària i logística per a l'execució de la partida de sauló estabilitzat | **1.600,00** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1.600,00000 | € |
| P-56 | PAA3-DESP | u | Desplaçament a obra de l'equip tècnic, maquinària i logística per a l'execució de les partides de aglomerat | **1.800,00** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1.800,00000 | € |
| P-57 | PB17-FHBL | m | Barana de fusta de pi silvestre tractada amb autoclau nivell iv, impregnació amb sals hidrosolubles lliures de crom i arsènic, brides i fixacions metàl·liques galvanitzades amb calent per sistema d'immersió, encastat amb dau de formigó, amb muntants cada 2 m, passamà i travesser del mateix material i perfil d'acer inoxidable amb il·luminació amb led encastat. totalment col·locada i amb l'instal·lació elèctrica inclòs. | **243,68** | **€** |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,57500 | € |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons n | 0,67612 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BG3ZE110 | u | Terminal per a cable de coure de 35 mm2 | 0,52500 | € |
| | BGD2E010 | u | Placa presa de terra de 500x500x3 mm d'acer galvanitzat | 8,10000 | € |
| | BG33-G2RO | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, b | 0,99000 | € |
| | | | Altres conceptes | 231,81388 | € |
| P-58 | PB17-FHLS | m | Barana de fusta de pi silvestre tractada amb autoclau nivell iv, impregnació amb sals hidrosolubles lliures de crom i arsènic, brides i fixacions metàl·liques galvanitzades amb calent per sistema d'immersió, encastat amb dau de formigó, amb muntants cada 2 m, passamà i travesser del mateix material. totalment col·locada | **78,16** | **€** |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons n | 0,67612 | € |
| | | | Altres conceptes | 77,48388 | € |
| P-59 | PD50-481H | u | Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 535x335x45 mm, classe c250 segons norma une-en 124 i 8 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter | **261,73** | **€** |
| | BD50-1KM0 | u | Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 535x335x45 | 236,58000 | € |
| | B0D81480 | m2 | Bastiment metal·lic per sustentar reixa pericó cuneta de 960*960 mm amb reixa 535x3 | 1,26000 | € |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons | 2,14640 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,74360 | € |
| P-60 | PD5L-6QAM | m | Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 200 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren | **38,34** | **€** |
| | B03J-0K8V | t | Grava de pedrera, per a drens | 10,59000 | € |
| | B7B1-0KPF | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/ | 5,82120 | € |
| | BD5N-1KD5 | m | Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 200 mm de diàmetre | 4,55700 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,37180 | € |
| P-61 | PD5S-9LBT | m | Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 100x50 cm, amb excavació mecànica, en canal en v, inclòs la seva compactació al 95% pm, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor | **26,55** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 26,55000 | € |
| P-62 | PD72-EUA4 | m | Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa | **76,82** | **€** |
| | BD77-1JNY | m | Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, | 49,67000 | € |
| | | | Altres conceptes | 27,15000 | € |
| P-63 | PD73-F1MJ | m | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè hdpe, tipus b, àrea aplicació u, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular sn 8 kn/m2, segons la norma une-en 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa | **15,77** | **€** |
| | BD76-2AAE | m | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè hdp | 8,17020 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,59980 | € |
| P-64 | PDG2-6SFU | m | Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó hm-20/p/20/i, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors | **20,22** | **€** |
| | BG2Q-1KTE | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, | 6,23700 | € |
| | BDG3-34IF | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d | 0,68680 | € |
| | BDG2-34UA | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 0,38760 | € |
| | B06E-12C5 | m3 | Formigó hm-20/p / 20 / i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m | 11,77546 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,13314 | € |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-65 | PDG2-6SG0 | m | Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors | **6,73** | **€** |
| | BG2Q-1KTE | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, | 2,97000 | € |
| | BDG3-34IF | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d | 0,34000 | € |
| | BDG2-34UA | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 0,19000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,23000 | € |
| P-66 | PDG2-6SG9 | m | Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó hm-20/p/20/i, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors | **21,99** | **€** |
| | B06E-12C5 | m3 | Formigó hm-20/p / 20 / i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m | 8,94062 | € |
| | BDG2-34UA | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 0,38760 | € |
| | BDG3-34IH | u | Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d | 0,84840 | € |
| | BG2Q-1KSX | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, | 10,31100 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,50238 | € |
| P-67 | PDG5-HA2I | m | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora | **0,68** | **€** |
| | BDG0-1C2A | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, | 0,42840 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,25160 | € |
| P-68 | PDK1-DXA5 | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locat amb morter | **69,35** | **€** |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons n | 0,17171 | € |
| | BDD1-1KH1 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pa | 51,06000 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,11829 | € |
| P-69 | PDK1-DXN1 | u | Bastiment i tapa doble quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, de 1200x600 mmi classe b125 segons norma une-en 124, col·locat amb morter | **419,75** | **€** |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons n | 0,28440 | € |
| | BDKZU250 | u | Bastiment i tapa quadrada doble de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a p | 396,17000 | € |
| | | | Altres conceptes | 23,29560 | € |
| P-70 | PDK2-AJN1 | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 120x60x60 cm, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera base drenant de 20 cm de grava, inlcou excavació i posterior reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | **265,68** | **€** |
| | B0F1A-0760 | u | Maó calat r-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma u | 31,53750 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00968 | € |
| | B03J-0K8V | t | Grava de pedrera, per a drens | 5,50680 | € |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs | 1,36416 | € |
| | | | Altres conceptes | 227,26186 | € |
| P-71 | PDK2-AJYW | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | **149,48** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00484 | € |
| | B0F1A-0760 | u | Maó calat r-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma u | 21,02573 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs | 0,68208 | € |
| | | | Altres conceptes | 127,76735 | € |
| P-72 | PDK4-AJSH | u | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | **70,06** | **€** |
| | B03J-0K8V | t | Grava de pedrera, per a drens | 2,05870 | € |
| | BDK2-1KNI | u | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacio | 15,61000 | € |
| | | | Altres conceptes | 52,39130 | € |
| P-73 | PFB3-DVZ1 | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa | **9,56** | **€** |
| | BFYH-0A2M | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 | 0,03000 | € |
| | BFWF-09TW | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exteri | 1,26600 | € |
| | BFB3-095R | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr | 0,92820 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,33580 | € |
| P-74 | PFB3-DVZ7 | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa | **18,27** | **€** |
| | BFYH-0A5S | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 | 0,07000 | € |
| | BFWF-09V8 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exteri | 3,81600 | € |
| | BFB3-0994 | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr | 3,51900 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,86500 | € |
| P-75 | PFB3-DVZ9 | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa | **23,33** | **€** |
| | BFYH-0A5W | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 | 0,13000 | € |
| | BFB3-099A | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr | 5,57940 | € |
| | BFWF-09VF | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exteri | 5,67900 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,94160 | € |
| P-76 | PFE5-MR01 | u | Pericó de cuneta de 960x960x980 mm prefabricada de formigó, amb solera de formigó de 10 cm de gruix, totalment col·locada. | **298,35** | **€** |
| | B06E-12C5 | m3 | Formigó hm-20/p / 20 / i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m | 14,86800 | € |
| | | | Altres conceptes | 283,48200 | € |
| P-77 | PG33-E6V8 | m | Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rvfv, construcció segons norma une 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de pvc, classe de reacció al foc eca segons la norma une-en 50575, col·locat en tub | **7,53** | **€** |
| | BG33-G2TY | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rvfv, constr | 5,35500 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,17500 | € |
| P-78 | PG3B-E7CV | m | Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra | **14,37** | **€** |
| | BGY3-0B2S | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,30000 | € |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 3,21300 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,85700 | € |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-79 | PHR0-8FZB | u | Lluminària bafle realitzada en fosa de ferro amb 8led. fixació inferior mitjançant 4 perns m10x250mm. dimensions 300mm x 500mm. ip general 44, ik general 09; protector 10kv; color oxiró negre forja. temp. color 3000º k. driver programable amb reducció de flux. perns i plantilla inclosos. potència 20 w. col·locat sobre dau de formigó | **680,50** | **€** |
| | B06E-12CD | m3 | Formigó hm-20/p / 40 / i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 m | 3,38100 | € |
| | BHR1-218B | u | Lluminària bafle realitzada en fosa de ferro amb 8led; potència 20 w i perns de 10x250 | 650,11000 | € |
| | | | Altres conceptes | 27,00900 | € |
| P-80 | PJM8-H972 | u | Vàlvula de descàrrega automàtica de 1", muntada en pericó de canalització soterrada, totalment instal·lada | **190,21** | **€** |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs | 0,68208 | € |
| | B0F1A-0760 | u | Maó calat r-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma u | 15,10900 | € |
| | B03J-0K8V | t | Grava de pedrera, per a drens | 2,75340 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00484 | € |
| | | | Altres conceptes | 171,66068 | € |
| P-81 | PJS0-9EFD | u | Anella per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos | **21,34** | **€** |
| | BFYH-0A3A | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de | 0,03600 | € |
| | BD5O-0LK7 | m | Tub circular ranurat de paret simple de pvc i 50 mm de diàmetre | 6,80200 | € |
| | BJSS-28MR | m | Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats inte | 7,37200 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,13000 | € |
| P-82 | PJS5-HA2W | u | Boca de reg tipus baioneta, de llautó, connexió 1´´ de diàmetre, inclosa tapa, i accessoris de connexió | **46,61** | **€** |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons n | 0,17171 | € |
| | BFB3-099A | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pr | 5,57940 | € |
| | BFYH-0A5W | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 | 0,13000 | € |
| | BJS1BRBY | u | Boca de reg tipus baioneta, de llautó, connexió 1´´ de diàmetre, inclosa tapa | 35,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,42889 | € |
| P-83 | PJS6-9EEU | m2 | Graells per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb tubs separats cada 30 cm i amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos | **15,42** | **€** |
| | BJSS-28MO | m | Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats inte | 7,63200 | € |
| | BFYH-0A3A | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de | 0,10800 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,68000 | € |
| P-84 | PJSE-6UBO | u | Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 v, per a una pressió màxima de 16 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs | **70,47** | **€** |
| | BJSF-28KZ | u | Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solen | 40,85000 | € |
| | BJS2-28ME | u | Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1" | 7,70000 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,92000 | € |
| P-85 | PJSO-92M4 | u | Programador de reg amb alimentació a 9 v, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat | **291,87** | **€** |
| | BJSO-26IT | u | Programador de reg amb alimentació a 9 v, sistema de programació per teclat via radi | 268,25000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 23,62000 | € |
| P-86 | PJST-HBIG | u | Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó | **16,24** | **€** |
| | BJST-H6RD | u | Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lacio de reg per degoteig, de m | 8,90000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,34000 | € |
| P-87 | PQ12-4008 | u | Banc de posts de fusta tropical certificada fsc tractada amb protector fungicida, insecticida e hidròfug, de 3,00 m de llargària, seient i respatller format per 6 llistons de fusta massissa de 35mm de gruix, cargols d'ancoratge dels llistons d'acer inoxidable, potes de fosa dúctil, tractada amb protecció antioxidant i acabat pintat, inclòs tractament antigraffiti permanent incolor tipus ppac01 de ipl o equivalent aplicat a les superfícies de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques | **218,26** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 218,26000 | € |
| P-88 | PQ14-5ZBF | u | Banc de formigó prefabricat gris, de 50cm d'amplada i 5cm de gruix, sense respatller, col·locat sobre muret de gabions existent amb els mitjans adequats | **172,34** | **€** |
| | B094-06TK | kg | Adhesiu cimentós tipus c2 indeterminat segons norma une-en 12004 | 0,26858 | € |
| | | | Altres conceptes | 172,07142 | € |
| P-89 | PR23-DOC5 | m2 | Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kw (20 a 34 cv) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 % | **0,35** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 0,35000 | € |
| P-90 | PR420-8U2 | u | Subministrament de celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj | **293,45** | **€** |
| | BR420-22BW | u | Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 c | 293,45000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-91 | PR450-8WT | u | Subministrament de quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj | **272,94** | **€** |
| | BR450-23LW | u | Quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm | 272,94000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-92 | PR60-8YAR | u | Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió | **113,13** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,55757 | € |
| | BR32-21DJ | m3 | Compost de classe i, d'origen vegetal, segons ntj 05c, subministrat a granel | 9,16086 | € |
| | B03L-05MX | t | Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm | 18,78370 | € |
| | | | Altres conceptes | 84,62787 | € |
| P-93 | PRA1-DOE | m2 | Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons ntj 07n, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2 | **2,12** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00484 | € |
| | BR30-0XRF | kg | Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent | 0,19440 | € |
| | BR31-132Q | kg | Bioactivador microbià | 0,10230 | € |
| | BR34-0XRE | kg | Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta | 0,25800 | € |

PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BR4U0-21GV | kg | Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, | 0,83195 | € |
| | BR37-0WNZ | kg | Estabilitzant sintètic de base acrílica | 0,50400 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,22451 | € |
| P-94 | PRH2-PLFL | u | Plantació dispersa de planta de petit port en alvèol forestal, en terreny no preparat, amb obertura de clot manualment amb aixada plantació i tornar a cobrir amb la pròpia terra, i amb abundant reg de plantació | **7,32** | **€** |
| | BR4H2-2697 | u | Rosmarinus officinalis en contenidor de 3 l | 3,66000 | € |
| | BR4EC-25XJ | u | Lavandula angustifolia en contenidor de 3 l | 3,66000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-95 | PRZ0-9058 | u | Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú | **59,39** | **€** |
| | BRZ3-255S | u | Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 | 36,58000 | € |
| | BRZ0-255V | u | Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges | 1,32000 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,49000 | € |
| P-96 | XPA000J1 | pa | Manteniment de la jardineria durant un any, inclòs seguiment del reg tractaments i podes | **2.000,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 2.000,00000 | € |
| P-97 | XPA000S3 | pa | Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra | **3.917,67** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 3.917,67000 | € |

Igualada, maig 2025
L´Autor del Projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, SL

# PRESSUPOST



Obra 01 Pressupost _Annella Verda. Igualada
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P22D1-DGOU | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 29) | 0,73 | 2.760,000 | 2.014,80 |
| 2 | P214S-73G5 | m | Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 15) | 4,60 | 40,000 | 184,00 |
| 3 | P2217-55SN | m3 | Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, càrrega mecànica sobre camió i transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (P - 18) | 6,90 | 950,640 | 6.559,42 |
| 4 | P2146-DJ5M | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 12) | 5,79 | 50,000 | 289,50 |
| 5 | P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 16) | 5,80 | 20,000 | 116,00 |
| 6 | P2146-DJ5L | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 11) | 4,50 | 20,000 | 90,00 |
| 7 | P2146-DJ5J | m2 | Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 10) | 5,50 | 10,000 | 55,00 |
| 8 | P21DD-HBKF | u | Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 17) | 100,73 | 3,000 | 302,19 |
| 9 | P241-FIPO | m3 | Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 30) | 2,43 | 1.140,768 | 2.772,07 |
| 10 | P2R6-HIHC | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 35) | 3,81 | 1.324,800 | 5.047,49 |
| 11 | P2RB-HIFS | m3 | Deposició de terres no contaminades inclòs el cànon sobre la deposició controlada residus inerts amb densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi vnme (P - 38) | 3,50 | 1.324,800 | 4.636,80 |
| 12 | P2R6-4I51 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 34) | 10,26 | 21,000 | 215,46 |
| 13 | P2RA-EU7I | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (P - 36) | 21,53 | 21,000 | 452,13 |

**TOTAL Capítol 01.01 22.734,86**

Obra 01 Pressupost _Annella Verda. Igualada
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2242-53CC | m2 | Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 24) | 2,38 | 820,000 | 1.951,60 |
| 2 | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 19) | 4,82 | 1.320,000 | 6.362,40 |



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | P2257-54AP | m3 | Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del pm (P - 28) | 7,44 | 240,000 | 1.785,60 |
| 4 | P2A0-4ILV | m3 | Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 31) | 12,68 | 240,000 | 3.043,20 |
| 5 | P913-3D91 | m3 | Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra seleccionada de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del pm (P - 43) | 10,09 | 240,000 | 2.421,60 |
| 6 | P2RB-HIFS | m3 | Deposició de terres no contaminades inclòs el cànon sobre la deposició controlada residus inerts amb densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi vnme (P - 38) | 3,50 | 1.584,000 | 5.544,00 |
| 7 | P2R5-DT1F | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 33) | 9,24 | 1.584,000 | 14.636,16 |

**TOTAL Capítol 01.02 35.744,56**

Obra 01 Pressupost _Annella Verda. Igualada
Capítol 03 PAVIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P938-DFU3 | m3 | Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del pm (P - 45) | 32,22 | 418,000 | 13.467,96 |
| 2 | F924I005 | m2 | Paviment de sauló sòlid de 10 cm de gruix format a base de sauló i aditius col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del pm (P - 2) | 24,08 | 740,000 | 17.819,20 |
| 3 | P9A2-DN56 | m3 | Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm (P - 49) | 30,26 | 112,500 | 3.404,25 |
| 4 | P9G9-AIY9 | m2 | Paviment de formigó amb additiu, per a paviment continu, de 15 cm, de gruix, amb fibres sintètiques, escampat des de camió, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant (P - 52) | 28,01 | 360,000 | 10.083,60 |
| 5 | P967-E9Z1 | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants a2 de 20x10 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r-5 mpa) segons une-en 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 46) | 28,12 | 600,000 | 16.872,00 |
| 6 | P967-EA6J | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada c5 de 25x15 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió u (r-6 mpa) segons une-en 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 47) | 32,84 | 25,000 | 821,00 |
| 7 | P9E1-DMTF | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 50) | 34,24 | 90,000 | 3.081,60 |
| 8 | P930-B3H7 | m3 | Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/b/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 44) | 100,45 | 13,500 | 1.356,08 |
| 9 | P9G6-4XOJ | m2 | Paviment de formigó hm-30/b/20/i+f, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 51) | 27,60 | 55,000 | 1.518,00 |
| 10 | F219UF63 | m2 | Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1) | 1,59 | 125,000 | 198,75 |
| 11 | P9L1-E97S | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus c60b3/b2 adh, amb dotació 1 kg/m2 (P - 54) | 0,67 | 160,000 | 107,20 |
| 12 | P9H6-6QCF | m2 | Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit bbtm, 11a b 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat | 5,70 | 160,000 | 912,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix (P - 53) | | | |
| 13 | PAA2-DESP | u | Desplaçament a obra de l'equip tècnic, maquinària i logística per a l'execució de la partida de sauló estabilitzat (P - 55) | 1.600,00 | 1,000 | 1.600,00 |
| 14 | PAA3-DESP | u | Desplaçament a obra de l'equip tècnic, maquinària i logística per a l'execució de les partides de aglomerat (P - 56) | 1.800,00 | 1,000 | 1.800,00 |

**TOTAL Capítol 01.03 73.041,64**

Obra 01 Pressupost _Annella Verda. Igualada
Capítol 04 DRENATGE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PD5S-9LBT | m | Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 100x50 cm, amb excavació mecànica, en canal en v, inclòs la seva compactació al 95% pm, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor (P - 61) | 26,55 | 499,000 | 13.248,45 |
| 2 | PFE5-MR01 | u | Pericó de cuneta de 960x960x980 mm prefabricada de formigó, amb solera de formigó de 10 cm de gruix, totalment col·locada. (P - 76) | 298,35 | 6,000 | 1.790,10 |
| 3 | PD50-481H | u | Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 535x335x45 mm, classe c250 segons norma une-en 124 i 8 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (P - 59) | 261,73 | 6,000 | 1.570,38 |
| 4 | PD73-F1MJ | m | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè hdpe, tipus b, àrea aplicació u, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular sn 8 kn/m2, segons la norma une-en 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 63) | 15,77 | 18,000 | 283,86 |
| 5 | P221C-DYZN | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 21) | 12,02 | 75,840 | 911,60 |
| 6 | P221C-DZ14 | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 22) | 14,76 | 18,000 | 265,68 |
| 7 | P2253-547F | m3 | Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 50 cm com a màxim i recobert de geotextil (P - 25) | 133,46 | 18,000 | 2.402,28 |
| 8 | P2255-DPGM | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm (P - 26) | 13,56 | 45,840 | 621,59 |
| 9 | P2R5-DT1F | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 33) | 9,24 | 14,400 | 133,06 |
| 10 | P2RA-EU7K | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, 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 - 37) | 10,57 | 14,400 | 152,21 |
| 11 | P44E-61RS | u | Enderroc de la llosa de pou de bombament, substitució de les biguetes existents en cas de ser necessari amb enderroc de la part afectada, col·locació de la bigueta nova, restitució d'entrebigat i capa de compressió amb formigó estructural HA-25/B/10/I, inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat i cànon d'ús. Inclou extracció de tapa de pou freàtic existent, i subministrament i col·locació d'una nova tipus Solo SC de Norinco Sot o equivalent amb l'escut i la inscripció Ajuntament d'Igualada-Aigües residuals. (P - 42) | 2.935,89 | 1,000 | 2.935,89 |
| 12 | P312-D4ZM | m3 | Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 39) | 106,98 | 14,100 | 1.508,42 |
| 13 | PD72-EUA4 | m | Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de | 76,82 | 30,000 | 2.304,60 |



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 62) | | | |
| 14 | MDDRU031 | u | Recrescut i anivellament de pou, mitjançant mitjans mecànics i/o manuals, retirada del material resultant i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus, cànon i manteniment, excavació, preparació i compactació del terreny, encofrat, ancoratges químics, reblert amb morter monocomponent, fluid i expansiu a força de ciment tipus Sika, Grout o similar, recrescut de les parets del pou. Inclosa la reposició de tapa homologada en cas necessari, neteja de la zona d'actuació. (P - 8) | 244,90 | 1,000 | 244,90 |

**TOTAL Capítol 01.04 28.373,02**

Obra 01 Pressupost _Annella Verda. Igualada
Capítol 05 ESTRUCTURES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P221C-DYZM | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 20) | 10,79 | 213,200 | 2.300,43 |
| 2 | P3Z3-D531 | m2 | Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix de formigó hl-150/b/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 41) | 22,25 | 140,000 | 3.115,00 |
| 3 | P3J4-CVUQ | m3 | Estructura de gabions de malla electrosoldada amb gabió de 2x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions, col·locada amb mitjans manuals i mecànics, ambdos cares vistes (P - 40) | 207,55 | 122,000 | 25.321,10 |
| 4 | PD5L-6QAM | m | Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 200 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 60) | 38,34 | 70,000 | 2.683,80 |
| 5 | P2255-DPGM | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm (P - 26) | 13,56 | 35,000 | 474,60 |

**TOTAL Capítol 01.05 33.894,93**

Obra 01 Pressupost _Annella Verda. Igualada
Capítol 06 INSTAL·LACIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 9) | 251,36 | 4,000 | 1.005,44 |
| 2 | P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 16) | 5,80 | 36,000 | 208,80 |
| 3 | P2147-DJ5Q | m | Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 13) | 4,91 | 8,000 | 39,28 |
| 4 | P2148-49L9 | m | Demolició de vorada col·locada sobre formigó inclòs, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 14) | 4,59 | 8,000 | 36,72 |
| 5 | P2146-DJ5M | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 12) | 5,79 | 68,000 | 393,72 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | P2146-DJ5L | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 11) | 4,50 | 14,400 | 64,80 |
| 7 | P221E-AWDX | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis de qualsevol fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. (P - 23) | 15,07 | 40,800 | 614,86 |
| 8 | P221C-DYZM | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 20) | 10,79 | 72,000 | 776,88 |
| 9 | P2255-DPIQ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 27) | 48,44 | 37,600 | 1.821,34 |
| 10 | P2255-DPGM | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm (P - 26) | 13,56 | 75,200 | 1.019,71 |
| 11 | P2R5-DT1F | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 33) | 9,24 | 60,968 | 563,34 |
| 12 | P2RA-EU7K | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, 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 - 37) | 10,57 | 45,120 | 476,92 |
| 13 | P2R2-EU7F | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (P - 32) | 33,26 | 15,848 | 527,10 |
| 14 | PDG2-6SG0 | m | Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb terres seleccionades, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 65) | 6,73 | 470,000 | 3.163,10 |
| 15 | PDG2-6SG9 | m | Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó hm-20/p/20/i, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 66) | 21,99 | 18,000 | 395,82 |
| 16 | PDG5-HA2I | m | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 67) | 0,68 | 470,000 | 319,60 |
| 17 | PDK4-AJSH | u | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 72) | 70,06 | 11,000 | 770,66 |
| 18 | PDK1-DXA5 | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locat amb morter (P - 68) | 69,35 | 11,000 | 762,85 |
| 19 | PG33-E6V8 | m | Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kv, de designació rvfv, construcció segons norma une 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de pvc, classe de reacció al foc eca segons la norma une-en 50575, col·locat en tub (P - 77) | 7,53 | 470,000 | 3.539,10 |
| 20 | PG3B-E7CV | m | Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 78) | 14,37 | 470,000 | 6.753,90 |
| 21 | PHR0-8FZB | u | Lluminària bafle realitzada en fosa de ferro amb 8led. fixació inferior mitjançant 4 perns m10x250mm. dimensions 300mm x 500mm. ip general 44, ik general 09; protector 10kv; color oxiró negre forja. temp. color 3000º k. driver programable amb reducció de flux. perns i plantilla inclosos. potència 20 w. col·locat sobre dau de formigó (P - 79) | 680,50 | 16,000 | 10.888,00 |
| 22 | LOUR-TARR | u | Subministrament i col·llocació de columna tarraco de 7 m d'alçada, base embotida, porta enrassada. perns i plantilla inclosos, galvanitzat per immersió en calent segons une en iso 1461, col·locada sobre dau de formigó, amb tractament de rilsanització fins a la portella i acabat | 1.280,24 | 1,000 | 1.280,24 |



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | antigraffiti als 3 m inferiors.. inclou tractament de rilsanització fins a la portella i acabat antigraffiti als 3 m inferiors, o similar que indiqui la direcció d'obra, l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport, i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 7) | | | |
| 23 | LOUR-BE01 | u | Subministrament i col·locació de lluminària elium m / s de benito de 70 w pel mòdel m i 35 w mòdel s (P - 6) | 783,82 | 1,000 | 783,82 |
| 24 | P977-DSX6 | m | Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 48) | 12,31 | 8,000 | 98,48 |
| 25 | P967-E9Z1 | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants a2 de 20x10 cm segons une 127340, de classe climàtica b, classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r-5 mpa) segons une-en 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 46) | 28,12 | 8,000 | 224,96 |
| 26 | P9E1-DMTF | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 50) | 34,24 | 68,000 | 2.328,32 |
| 27 | P930-B3H7 | m3 | Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 n/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, hne-15/b/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 44) | 100,45 | 10,200 | 1.024,59 |
| 28 | P9L1-E97S | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus c60b3/b2 adh, amb dotació 1 kg/m2 (P - 54) | 0,67 | 14,400 | 9,65 |
| 29 | P9H6-6QCF | m2 | Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit bbtm, 11a b 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix (P - 53) | 5,70 | 14,400 | 82,08 |
| 30 | FHGAU01X | u | Treballs adequació quadre enllumenat existent inclou legalització de la nova línia. completament preparat pel seu funcionament segons especificacions ajuntament de terrassa (P - 3) | 1.427,76 | 1,000 | 1.427,76 |

**TOTAL Capítol 01.06** **41.401,84**

Obra 01 Pressupost _Annella Verda. Igualada
Capítol 07 MOBILIARI URBÀ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FQ21UB20 | u | Paperera tipus barcelona de fundición dúctil fábregas o equivalent de 60 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 5) | 57,94 | 2,000 | 115,88 |
| 2 | PQ12-4008 | u | Banc de posts de fusta tropical certificada fsc tractada amb protector fungicida, insecticida e hidròfug, de 3,00 m de llargària, seient i respatller format per 6 llistons de fusta massissa de 35mm de gruix, cargols d'ancoratge dels llistons d'acer inoxidable, potes de fosa dúctil, tractada amb protecció antioxidant i acabat pintat, inclòs tractament antigraffiti permanent incolor tipus ppac01 de ipl o equivalent aplicat a les superfícies de fusta, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 87) | 218,26 | 6,000 | 1.309,56 |
| 3 | PQ14-5ZBF | u | Banc de formigó prefabricat gris, de 50cm d'amplada i 5cm de gruix, sense respatller, col·locat sobre muret de gabions existent amb els mitjans adequats (P - 88) | 172,34 | 22,000 | 3.791,48 |
| 4 | PB17-FHBL | m | Barana de fusta de pi silvestre tractada amb autoclau nivell iv, impregnació amb sals hidrosolubles lliures de crom i arsènic, brides i fixacions metàl·liques galvanitzades amb calent per sistema d'immersió, encastat amb dau de formigó, amb muntants cada 2 m, passamà i travesser del mateix material i perfil d'acer inoxidable amb il·luminació amb led encastat. totalment col·locada i amb l'instal·lació elèctrica inclòs. (P - 57) | 243,68 | 45,000 | 10.965,60 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | PB17-FHLS | m | Barana de fusta de pi silvestre tractada amb autoclau nivell iv, impregnació amb sals hidrosolubles lliures de crom i arsènic, brides i fixacions metàl·liques galvanitzades amb calent per sistema d'immersió, encastat amb dau de formigó, amb muntants cada 2 m, passamà i travesser del mateix material. totalment col·locada (P - 58) | 78,16 | 35,000 | 2.735,60 |

**TOTAL Capítol 01.07 18.918,12**

Obra 01 Pressupost _Annella Verda. Igualada
Capítol 08 PLANTACIONS I REG

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 9) | 251,36 | 2,000 | 502,72 |
| 2 | P214W-FEMG | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 16) | 5,80 | 20,000 | 116,00 |
| 3 | P2147-DJ5Q | m | Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 13) | 4,91 | 4,000 | 19,64 |
| 4 | P2148-49L9 | m | Demolició de vorada col·locada sobre formigó inclòs, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 14) | 4,59 | 4,000 | 18,36 |
| 5 | P2146-DJ5M | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 12) | 5,79 | 16,000 | 92,64 |
| 6 | P2146-DJ5L | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 11) | 4,50 | 8,000 | 36,00 |
| 7 | P221E-AWDX | m3 | Excavació de rasa en presència de serveis de qualsevol fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. (P - 23) | 15,07 | 10,400 | 156,73 |
| 8 | P221C-DYZM | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 20) | 10,79 | 117,600 | 1.268,90 |
| 9 | P2255-DPIQ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 27) | 48,44 | 39,200 | 1.898,85 |
| 10 | P2255-DPGM | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm (P - 26) | 13,56 | 78,400 | 1.063,10 |
| 11 | P2R5-DT1F | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 33) | 9,24 | 65,372 | 604,04 |
| 12 | P2RA-EU7K | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, 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 - 37) | 10,57 | 59,520 | 629,13 |
| 13 | P2R2-EU7F | m3 | Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (P - 32) | 33,26 | 5,852 | 194,64 |
| 14 | PDG2-6SFU | m | Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó hm-20/p/20/i, fil guia a cada tub, part proporcional | 20,22 | 10,000 | 202,20 |



PROJECTE EXECUTIU PER LA CONNEXIÓ DE L´ANELLA VERDA ENTRE
EL PARC DE VALLBONA I L´AVINGUDA CATALUNYA.
TERME MUNICIPAL D´IGUALADA
Revisió 05/2025



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 64) | | | |
| 15 | PFB3-DVZ7 | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 74) | 18,27 | 85,000 | 1.552,95 |
| 16 | PFB3-DVZ9 | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 75) | 23,33 | 30,000 | 699,90 |
| 17 | PFB3-DVZ1 | m | Tub de polietilè de designació pe 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie sdr 11, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 73) | 9,56 | 375,000 | 3.585,00 |
| 18 | PDG5-HA2I | m | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 67) | 0,68 | 490,000 | 333,20 |
| 19 | PJS5-HA2W | u | Boca de reg tipus baioneta, de llautó, connexió 1´´ de diàmetre, inclosa tapa, i accessoris de connexió (P - 82) | 46,61 | 2,000 | 93,22 |
| 20 | PJM8-H972 | u | Vàlvula de descàrrega automàtica de 1", muntada en pericó de canalització soterrada, totalment instal·lada (P - 80) | 190,21 | 2,000 | 380,42 |
| 21 | PDK2-AJN1 | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 120x60x60 cm, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera base drenant de 20 cm de grava, inlcou excavació i posterior reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 70) | 265,68 | 2,000 | 531,36 |
| 22 | PDK1-DXN1 | u | Bastiment i tapa doble quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, de 1200x600 mmi classe b125 segons norma une-en 124, col·locat amb morter (P - 69) | 419,75 | 2,000 | 839,50 |
| 23 | PJS6-9EEU | m2 | Graells per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb tubs separats cada 30 cm i amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 83) | 15,42 | 220,000 | 3.392,40 |
| 24 | PJS0-9EFD | u | Anella per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 81) | 21,34 | 17,000 | 362,78 |
| 25 | PJST-HBIG | u | Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó (P - 86) | 16,24 | 11,000 | 178,64 |
| 26 | PDK2-AJYW | u | Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 71) | 149,48 | 11,000 | 1.644,28 |
| 27 | PJSE-6UBO | u | Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 v, per a una pressió màxima de 16 bar, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 84) | 70,47 | 2,000 | 140,94 |
| 28 | PJSO-92M4 | u | Programador de reg amb alimentació a 9 v, sistema de programació per teclat via radio, preu alt, per a un nombre màxim d'1 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (P - 85) | 291,87 | 2,000 | 583,74 |
| 29 | FJZ10001 | u | Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat. (P - 4) | 500,00 | 2,000 | 1.000,00 |
| 30 | PR23-DOC5 | m2 | Fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kw (20 a 34 cv) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m amb corró compactador, per | 0,35 | 1.900,000 | 665,00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a un pendent inferior al 12 % (P - 89) | | | |
| 31 | PR60-8YAR | u | Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 92) | 113,13 | 14,000 | 1.583,82 |
| 32 | PR420-8U2U | u | Subministrament de celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj (P - 90) | 293,45 | 14,000 | 4.108,30 |
| 33 | PR450-8WT5 | u | Subministrament de quercus ilex de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj (P - 91) | 272,94 | 3,000 | 818,82 |
| 34 | PRZ0-9058 | u | Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 95) | 59,39 | 17,000 | 1.009,63 |
| 35 | PRH2-PLFL | u | Plantació dispersa de planta de petit port en alvèol forestal, en terreny no preparat, amb obertura de clot manualment amb aixada plantació i tornar a cobrir amb la pròpia terra, i amb abundant reg de plantació (P - 94) | 7,32 | 460,000 | 3.367,20 |
| 36 | PRA1-DOEM | m2 | Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons ntj 07n, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2 (P - 93) | 2,12 | 1.900,000 | 4.028,00 |
| 37 | XPA000J1 | pa | Manteniment de la jardineria durant un any, inclòs seguiment del reg tractaments i podes (P - 96) | 2.000,00 | 1,000 | 2.000,00 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.08** | | | **39.702,05** |

Obra 01 Pressupost _Annella Verda. Igualada
Capítol 09 PARTIDES ALÇADES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPA000S3 | pa | Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra (P - 97) | 3.917,67 | 1,000 | 3.917,67 |
| 2 | PXPA-00GR | pa | Partida alçada a justificar per a la gestió dels residus d'obra (P - 0) | 590,35 | 1,000 | 590,35 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.09** | | | **4.508,02** |

**RESUM DEL PRESSUPOST**

# RESUM DE PRESSUPOST

Data: 28/05/25 Pàg.: 1

| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | TREBALLS PREVIS | 22.734,86 |
| Capítol | 01.02 | MOVIMENT DE TERRES | 35.744,56 |
| Capítol | 01.03 | PAVIMENTS | 73.041,64 |
| Capítol | 01.04 | DRENATGE | 28.373,02 |
| Capítol | 01.05 | ESTRUCTURES | 33.894,93 |
| Capítol | 01.06 | INSTAL·LACIONS | 41.401,84 |
| Capítol | 01.07 | MOBILIARI URBÀ | 18.918,12 |
| Capítol | 01.08 | PLANTACIONS I REG | 39.702,05 |
| Capítol | 01.09 | PARTIDES ALÇADES | 4.508,02 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost _Annella Verda. Igualada** | **298.319,04** |
| | | **298.319,04** | |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost _Annella Verda. Igualada | 298.319,04 |
| | | | **298.319,04** |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 298.319,04 |
| 13 % Despeses generals SOBRE 298.319,04..... | | 38.781,48 |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 298.319,04..... | | 17.899,14 |
| | **Subtotal** | 354.999,66 |
| 21 % IVA SOBRE 354.999,66..... | | 74.549,93 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 429.549,59 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( QUATRE-CENTS VINT-I-NOU MIL CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS )

Igualada, maig 2025
L´Autor del Projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, SL