



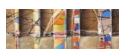
Ajuntament  
d'Arenys de Munt

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ

## PLAÇA DEL SINDICAT ARENYS DE MUNT

ABRIL 2021

### Document per l'aprovació INICIAL



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col-I.7691/0

La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com



## ANTECEDENTS

La Riera de Sobirans, al seu pas per Arenys de Munt, es converteix en l'espai urbà central de la població, amb una singularitat urbana i paisatgística única, on hi conflueixen les activitats principals del comerç, els serveis i els equipaments. **La Plaça del Sindicat** hi està directament connectada i ha de ser la porta d'entrada del barri de Sant Carles i la seva relació amb el centre de la població, millorant la mobilitat de vehicles i afavorien la accessibilitat per les persones.

La urbanització definitiva de la riera ha de servir per preservar aquestes característiques úniques i potenciar els usos de centralitat actuals.

L'any 1992, el Pla Director de Protecció Contra Avingudes del Maresme preveia la intervenció amb més de 70 actuacions i l'execució de 48 canalitzacions i cobertura de rieres.

L'any 1994, a través d'un conveni de col·laboració d'obres hidràuliques entre la Conselleria de Política Territorial i el Ministeri d'Obres Públiques, aquest últim assumint, entre altres, la canalització de la Riera d'Arenys de Munt.

Després de diverses propostes de canalització i d'un debat participatiu obert a la població d'Arenys de Munt i de diverses consultes a diferents tècnics especialistes vinguts de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona, es va arribar a un consens en el projecte definitiu que incorporava millores substancials respecte els primers projectes i propostes tècniques més modernes i innovadores que, fins aquell moment, no s'havien aplicat en les intervencions en El Maresme.

El projecte de canalització va contemplar la construcció d'una bassa de laminació a la zona alta de la Riera, de forma que les dimensions del calaix de la canalització poden ser més reduïdes i per tant l'execució de l'obra assegura la preservació de tots els plataners de la Riera. Incorpora la major part dels terrenys secundaris i assegura la recàrrega dels aqüífers.

Aquest projecte va ser exposat a consulta popular l'any 2002 i va tenir defensors i detractors, sobretot des de la Plataforma d'acció Cívica Ambiental d'Arenys de Munt (PACAAM), presentant diverses propostes alternatives al soterrament i defensant la conservació de la Riera en l'estat natural, mantenint la sorra i proposant millores i alternatives al soterrament.

Tot aquest procés va servir per introduir millores en el projecte definitiu que va ser licitat l'any 2006 i atorgat a l'empresa constructora COPASA. El termini de l'execució de les obres de canalització de la Riera va ser de uns 30 mesos.

El projecte de canalització no contemplava la urbanització superficial de la Riera, ni la millora i reposició de les xarxes de serveis existents.

Paral·lelament al procés de definició del projecte de soterrament, es va dur a terme un procés de definició de la urbanització superficial i de l'acabat de la riera, també de forma oberta i participativa.

A partir del concurs d'idees que es va convocar l'any 2003, l'Ajuntament va fer una proposta d'avantprojecte on s'indicaven les propostes d'urbanització concretes, segons els diferents trams de la Riera. Així mateix es va realitzar un vídeo virtual amb les propostes de transformació de la Riera.

Aquest avantprojecte es va exposar públicament i posat a votació popular el setembre de 2006.

L'any 2007 es van redactar els projectes d'ordenació de les infraestructures de la riera, on es proposaven les millores en les xarxes de serveis existent, el projecte d'urbanització superficial de la riera, aprovat inicialment el maig del 2007.

Aquests dos projectes han servit de base per l'elaboració dels projectes executius parcials, segons els trams, de la urbanització de la riera executats en el temps, segons les possibilitats del finançament.

Aquestes fases han estat les següents :

2009-2011 VORERES I SERVEIS DE LA RAMBLA FRANCESC MACIÀ I RIERA I PENYA



2011-2015 RAMBLA EIXAMPLE VORERES, SERVEIS I CALÇADA I RAMBLA FRANCESC MACIÀ, CALÇADA



2015-2018 RAMBLA SANT MARTI I RIERA I PENYA fins el carrer de LA RASA, VORERES I CALÇADA



2020 PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL TRAM 4 RIERA I PENYA, TORRENT D'EN PUIG I ROTONDA CARRETERA C-61

## OBJECTIUS

El projecte que s'entrega per la seva aprovació inicial contempla la urbanització de la Plaça del Sindicat amb els objectius de concretar de forma executiva la urbanització de la placeta i millorar la connexió del centre urbà amb el barri de Sant Carles i amb la carretera C-61.

**Superfície total a urbanitzar: 762,97 m2**

Aquests documents han estat elaborats pel següent:

## Equip de Treball

Xavier Llistosella Vidal, arquitecte, amb la col·laboració de l'empresa Pigra Engineering amb el següent:

### EQUIP

Xavier Llistosella Arquitecte Autor i director del projecte

Josep Lluís Blanch Enginyer iccp col·laborador

Jordi Pares (Intra) Enginyer iccp Consultor mobilitat

Toni Alós Projectista Serveis afectats

Jordi Aliart Aparellador Amidaments i pressupostos

Vallgorguina, Abril 2021



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col·l.7691/0

La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 [xllisto@gmail.com](mailto:xllisto@gmail.com)



## **Contingut del Document**

### **DOCUMENT-1 MEMÒRIA**

#### **Memòria descriptiva**

- 1-1 Estat actual
- 1-2 Enderrocs i serveis afectats
- 1-3 Requeriments ambientals
- 1-4 Mobilitat i senyalització
- 1-5 Paviments
- 1-6 Fonaments i murs
- 1-7 Normativa vigent aplicable al projecte
- 1-8 Xarxes de serveis
- 1-9 Termini de execució de les obres
- 1-10 Classificació del contractista
- 1-11 Pressupost general de les obres d'urbanització

#### **Annexes**

- Annex-1 Adaptació al Planejament
- Annex-2 Enderrocs i extraccions
- Annex-3 Mobilitat i Paviments
- Annex-4 Sanejament i drenatge
- Annex-5 Enllumenat públic
- Annex-6 Abastament d'Aigua potable i Reg
- Annex-7 Programa d'obres i control de qualitat
- Annex-8 Justificació i descomposició de preus
- Annex-9 Estudi de gestió de residus
- Annex-10 Estudi de seguretat i salut

### **DOCUMENT -2 PLÀNOLS**

#### **Informació**

- 1 Situació. Emplaçament. Foto aèria – e 1/8.000 e 1/1.500
- 2 Topogràfic - fotos – e 1/500
- 3 Serveis existents
  - 3.1 Serveis existents, Abastament d'aigua i reg - e 1/500

- 3.2 Serveis existents, Aigües Pluvials - e 1/500
- 3.3 Serveis existents, Aigües Residuals - e 1/500
- 3.4 Serveis existents, Enllumenat públic - e 1/500

### **Ordenació**

- 1- Planta General, superfícies i límits e 1/400
- 2- Planta Geometria, Rasants i Paviments e-1/200
- 3- Seccions transversals - e 1/100
- 4- Mobiliari urbà i Jardineria e-1/200
- 5- Senyalització e-1/200

### **Serveis**

- 1- Serveis, Aigües Pluvials - e 1/200
- 2- Serveis, Aigües Residuals - e 1/200
- 3- Serveis, Enllumenat Públic - e 1/200
- 4- Serveis, Abastament d'Aigua Potable -e 1/200
- 5- Serveis, Telecomunicacions - e 1/200

### **Detalls**

- 1- Detalls Planta Paviments -e 1/150
- 2- Seccions Constructives Vorades i Guals -e 1/50 i 1/20
- 3- Banc de Formigó Arquitectònic

## **DOCUMENT-3 PLEC DE CONDICIONS**

### **Generals**

### **Particulars**

## **DOCUMENT- 4 PRESSUPOST**

### **Amidaments**

### **Pressupost**

### **Resum del pressupost**





Ajuntament  
d'Arenys de Munt

## PROJECTE D'URBANITZACIÓ

### PLAÇA DEL SINDICAT ARENYS DE MUNT

ABRIL 2021

#### Document per l'aprovació INICIAL



#### DOCUMENT -1 MEMÒRIA

### Memòria Descriptiva

#### 1-1 ESTAT ACTUAL

Aquest projecte comprèn l'àmbit de l'espai públic existent al costat esquerre de la carretera C-61 on coincideixen els carrers, del barri de Sant Carles, Rial d'en Pasqual i Jacint Verdaguer, on existeix l'edifici de l'antic sindicat. La superfície total és de 763 m<sup>2</sup> aproximadament.

Actualment les voreres de la carretera estant formades per rigola i vorada unitària de peces de formigó prefabricades amb paviments de diversos tipus de panot de 20x20 i paviment de formigó i paviment asfàltic. La continuïtat d'aquesta vorera esquerra queda interrompuda per l'encreuament del Rial Pasqual amb la carretera, per les "biondes" metàl·liques de protecció de vehicles i per les recollides de les aigües superficials provinents del rial. En aquesta placeta hi trobem el pas soterrani per sota la carretera de comunicació amb el barri de Sant Carles i les escales i rampes d'accés. Aquesta petita plaça existent esta ocupada quasi en la seva totalitat pels sistemes de rampes i escales d'accés al pas soterrani i per una plantació d'arbres i arbustos densa, destacant, al centre, un Olm d'Asia (Ulmus Pumila ), arbre de grans dimensions. La resta de l'espai

és ocupat pels vehicles, ja que el riu Pasqual i els carrers que l'envolten són el principal enllaç amb el barri de Sant Carles.

En aquest punt les aigües pluvials són principalment superficials i es recullen en un gran forat enreixat a tocar de la carretera, que les porta per un segon pas subterrani directament a la riera.

### 1-2 ENDERROCS I SERVEIS AFECTATS

Els enderroc que el projecte d'urbanització contempla son els següents:

-Tala dels arbres que per la seva situació ho facin necessari i també preveure la conservació i protecció durant els treballs d'urbanització de tots els altres arbres.

-Enderroc dels paviments que no són compatibles amb el projecte d'urbanització, com són les vorades, voreres i calçades.

-Enderroc dels paviments de formigó o asfàltics que no són compatibles amb el projecte d'urbanització.

-Enderroc i trasllat de les xarxes de serveis existents no compatibles amb el nou projecte: enllumenat públic, la xarxa d'abastament d'aigua, i els trams malmesos de les clavegueres d'aigües negres.

-Elements de senyalització i mobiliari urbà, semàfors... no compatibles amb la nova ordenació proposada.

Si és dona el cas, es podran reutilitzar materials procedents dels enderroc. Aquests materials podran ser reciclats dins la pròpia obra per al seu ús posterior tenint en compte que s'haurà de fer la segregació dels residus a l'obra i que s'aplicaran les bones pràctiques en les tasques de des construcció per facilitar el reciclatge de materials. Els que siguin rebutjables es portaran al abocadors i s'especificarà a l'annex corresponent.

Els enderroc es detallen en l'annex núm.2 i a les partides dels amidaments.

### 1-3 REQUERIMENTS AMBIENTALS

En l'execució de les obres s'hauran de tindre en compte alguns requeriments degut a la situació física de l'àmbit, principalment els següents:

-Riscos de avingudes:

L'àmbit del projecte es una part del conjunt hidràulic de la riera de Sobirans, on, tot i estar canalitzada, són provables les avingudes d'aigües típiques del Maresme en èpoques concretes.

-Mantenir l'arbrat:

I protegir-lo de les incidències dels treballs de les obres d'urbanització. Es facilitarà la infiltració de l'aigua de pluja incorporant al projecte grans escocells per afavorir superfícies permeables.

-Gestió de residus:

En l'annex corresponent s'incorpora l'estudi de la gestió dels residus.

-Mesures per l'impacte ambiental:

Es preveu utilitzar materials i productes de llarga durada i reutilitzables o reciclables, amb distintiu de garantia de qualitat ambiental. No s'utilitzin materials potencialment perillosos per la salut i els que en el seu procés d'elaboració comportin forts impactes ambientals.

#### 1-4 MOBILITAT I SENYALITZACIÓ

Aquest projecte incorpora les mesures derivades de l'estudi de la mobilitat general que sobre la població d'Arenys de Munt s'està realitzant per part de la Diputació de Barcelona i les propostes fetes des de la guàrdia urbana. La senyalització de l'encreuament de la carretera C-61 és convencional i està pendent de la incorporació del sistema semafòric proposat conjuntament amb el projecte de la rotonda del Torrent d'en Puig.

La senyalització vertical i horitzontal de la carretera C-61 serà la corresponents a la normativa vigent.

Es preveu un pas per a vianants que connecti la nova plaça del rial Pasqual amb els recorreguts de la riera. La col·locació dels semàfors permetrà el gir a l'esquerra i la incorporació dels vehicles en direcció a Arenys de Mar i a la vegada el pas del vianants.

#### 1-5 PAVIMENTS, VORADES, ENCINTATS I GUALS

Els paviments previstos per la calçada son els mateixos utilitzats en els trams ja urbanitzats. Aquest son :

**Lloses trapezoidals de 40x60 i 7 cm** d'espessor. Peça especial per la plaça col·locat sobre base de formigó de 20 cm a truc de maceta.

**Paviment de panot de 20x20 i 4 cm** d'espessor de panot gris de quatre pastilles per les voreres de la carretera C-61, col·locat sobre base de formigó de 20 cm a truc de maceta.

**Paviment de panot de 20x20 i 8 cm** d'espessor de panot gris de quatre pastilles per les voreres de la carretera C-61, on es preveu el pas de vehicles, col·locat sobre base de formigó de 20 cm a truc de maceta.

En cas que fos necessari, reposició de paviments asfàltics en la zona d'encreuament de la C-61 i el rial Pasqual. La secció tipus, sobre una esplanada E2 i un CBR>10 (hauria de ser comprovada i confirmada) reg d'adherència i capa de circulació de 6cm de D-20

Si en alguns trams es necessari refer tot el ferm, aquest es farà sobre una sub base de tot-u de 20cm o base de formigó, reg d'adherència, 9cm de mescla bituminosa tipus G-25, reg d'imprimació i 6cm de capa de circulació tipus D-20 d'estructura tancada.

**Rigola de peces de 30x30 i 8 cm** d'espessor per l'encintat dels paviments asfàltics de la carretera C-61

**Peces guals de formigó prefabricat** estàndard per a formació de guals per a vianants o per accés de cotxes de 120 cm d'amplada i segons disseny, amb la senyalització i peces especials segons la normativa vigent.

**Encintat de plaques d'acer "corten" de 10x250 mm** per escocells i encintat de zones enjardinades.

## 1-6 XARXES DE SERVEIS

### 1-6.1 Abastament d'aigua i reg

El projecte contempla les millores de la xarxa pública d'abastament d'aigua potable, consistents en la substitució d'algunes canonades per canonades de polietilè amb les corresponents claus auxiliars.

Hauran de ser substituïdes les escomeses privades que siguin de plom.

El projecte inclou la instal·lació d'un hidrant amb un cabal de 1.000 l/min. i una pressió de sortida superior a 1 kp. Es detalla en l'annex núm.6 i als plànols corresponents.

### 1-6.2 Subministrament elèctric

Xarxa de baixa tensió

No serà necessari cap tipus d'intervenció a la xarxa.

### 1-6.3 Enllumenat públic

El projecte preveu la substitució integral de l'enllumenat públic existent en la plaça.

El nou enllumenat proposat està format per 3 columnes, tipus Arenys ( R09161) amb lluminàries "petxina" PCM-100 GC de 28 led 4K. a una alçada d'entre 4/5 metres. Tota la instal·lació s'alimenta d'un quadre elèctric existent que contindrà els comptadors de mesura i els equips de protecció i comandament.

Es preveu la instal·lació d'un sistema estabilitzador-reductor estàtic de tensió per poder reduir la quantitat de llum en moments de poca circulació, disminuint d'aquesta manera el consum elèctric.

Les instal·lacions s'adequaran estrictament a:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (Real Decret 842/2002 de 2 d'Agost).
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

### 1-6.4 Telecomunicacions

Actualment la xarxa telefònica, sembla, no presenta cap tipus de deficiència. No existeix cap pas transversal aeri. Aquest projecte no inclou cap previsió de modificació o millora d'aquesta xarxa.

El que preveu es la continuació de la xarxa soterrada municipal ja realitzada en els trams de riera que té per objecte unir els diferents edificis públics i equipaments existents a la població. Es preveu una derivació cap al Rial Pasqual, pel pas soterrani existent sota la carretera, que en un futur es

prolongarà cap a la rotonda prevista en el Torrent d'en Puig i els nous equipaments del barri de Sant Carles.

Aquesta xarxa consta d'una canalització soterrada de quatre conductes de PVC de 110 mm de diàmetre cadascun i de pericons i càmeres de registre seguint les normes vigents de la UNE 133100 sobre infraestructures per a xarxes de telecomunicacions.

Els pericons s'ubicaran sempre a una distància màxima de 40 metres entre ells. En els encreuaments de carrer serà necessari instal·lar un pericó en una de les bandes del mateix com a previsió de futures connexions.

Els marcs i tapes dels pericons seran de fundació dúctil i es muntaran seguint la normativa vigent i de classe D400 EN 124 amb tanca de seguretat.

Els pericons i tapes s'identificaran mitjançant els logotips i etiquetes corresponents a les especificacions i documentació de la xarxa de telecomunicacions que s'estableixin amb el promotor.

## 1-7 NORMATIVA VIGENT APLICABLE AL PROJECTE

### 1-7.1 General

- Decret Llei 1/2005, Text Refós d'Urbanisme (DOGC núm. 4436 de 28/07/2005)
- Decret 305/2005, de 18 de juliol, Reglament de la Llei d'urbanisme. (DOGC núm. 4682 d2 24/07/2006)
- Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

### 1-7.2 Vialitat

- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucció de Carreteres. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucció de carreteres. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras" (BOE núm. 28 de 2/02/2000)
- Orde de 14/05/1990 per la que s'aprova la norma de carreteres 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE 17/09/1990)

- UNE-EN-124 1995. Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants y vehicles. Principis de construcció, assajos de tipo, marcat, control de qualitat.
- Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres (BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).

- Posteriors modificacions:

Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986

Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)

Ordre Circular 293/86 T.

Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87

Ordre Circular 295/87 T

Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació passa a denominar-se PG-4)

Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.

Ordre Circular 299/89.

Ordre Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del PG. Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)

Ordre Circular 311/90, de 20 de març.

Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer.

Ordre Circular 325/97, de 30/12/97

Ordre Ministerial de 27/10/99 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidra carbonats (BOE 22/1/2000).

Ordre Ministerial de 28/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).

Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.

Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.

Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatius a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)

Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol).

Ordre Circular 8/01. Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.

#### 1-7.3 Genèric d'instal·lacions urbanes

- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

#### 1-7.4 Xarxes de proveïment d'aigua potable

- Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003)
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003)
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, per el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua i el consum humà (BOE 21/02/2003).
- Reial Decret Legislatiu 1/2001 de 20 de juliol, per el que s'aprova el text refós de la Llei d'aigües. (BOE 24/07/01)
- Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua. (DOGC 22/07/99) • Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua" (BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)
- Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"
- Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"

#### 1-7.5 Hidrants d'incendi

- Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- Real Decret 2177/1996 pel que s'aprova la Norma Bàsica de l'Edificació "NBE-CPI/96: "Condiciones de Protección contra Incendios en los edificios" (BOE núm. 261 de 29/10/1996. Apèndix 2 art. 2.4 )
- Real Decret 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios" (BOE núm. 298 de 14/12/1993)

#### 1-7.6 Xarxes de sanejament

- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE núm. 312 de 20/12/1995)
- Ordre 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones". (BOE núm. 228 de 23/09/1986)

#### 1-7.7 Xarxes de distribució de gas canalitzat

- Llei 34/1998 del Sector d'Hidrocarburs (BOE 7/10/1998)
- Decret 2913/1973 "Reglamento general del Servicio Público de Gases Combustibles" (BOE núm. 279 de 21/11/1973 i modificat per BOE 20/02/84) Decret 1091/1975: complementari art. 27 (competències i obligacions) (BOE núm. 121 de 21/05/1975)
- Ordre 18/11/1974 s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos".
- Ordre de 26/10/1983 modifica la Ordre de 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos". (BOE núm. 267 de 8/11/1983)
- Modificacions al "Reglamento de redes y acometidas de Combustibles Gaseosos" que afecten a 5.1 (BOE núm. 68 de 21/03/1994) Ordre 29/05/1998. Es modifiquen les ITC-MIG -R.7.1 i la ITC-MIG -R.7.2 (BOE 11/06/1998)
- Real Decret 1085/1992, s'aprova el "Reglamento de la actividad de distribución de gases licuados del petróleo" (BOE núm. 243 de 9/10/92)
- Ordre 29/01/1986, "Reglamento sobre instalaciones y almacenaje de gases licuados del petróleo en depósito fijo" (BOE núm. 46 de 22/02/1986 i correcció d'errors BOE núm. 138 de 10/06/1986)

#### 1-7.8 Xarxes de distribució d'energia elèctrica

##### Sector elèctric

- Llei 54/1997 del Sector elèctric
- Real Decret 1955/2000, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica. (BOE núm. 310 de 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric. (DOGC 18/12/2001)

##### Alta Tensió

- Decret 3151/1968 "Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión". (BOE núm. 311 de 27/12/1968, correcció d'errors BOE núm. 58 de 8/03/1969)

##### Baixa Tensió

- R.D. 842/2002 per el que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (BOE núm. 224 18/09/2002) En particular:



ITC BT-07 Xarxes subterrànies per la distribució en baixa tensió

ITC BT-08 Sistemas de connexió del neutre i de les masses en xarxes de distribució

ITC-BT-09 Instal·lacions d'enllumenat exterior

ITC BT-10 Previsió de càrregues per a subministres en baixa tensió

ITC BT-11 Xarxes de distribució d'energia elèctrica. Acometides

#### 1-7.9 Centres de Transformació

- Real Decret 3275/1982, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 288 de 1/12/1982, Correcció d'errors BOE núm. 15 de 18/01/83)
- Ordre de 6/07/1984, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 183 de 01/08/1984)
- Resolució 19/06/1984: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación". (BOE núm. 152 de 26/06/1984)
- Especificacions tècniques de companyies subministradores

#### 1-7.10 Enllumenat públic

- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001)
- R.D. 842/2002 per el que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, ITC-BT-09 Instal·lacions d'enllumenat exterior. (BOE núm. 224 18/09/2002)
- Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

#### 1-7.11 Xarxes de telecomunicacions

- Especificacions tècniques de les Companyies:
  - NP-PI-001/1991 C.T.N.E. "Redes Telefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales".
  - NT-f1-003/1986 C.T.N.E. "Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales".
  - Acord UNESA - C.T.N.E. del 19 d'abril de 1976

#### 1-7.12 Normes tècniques de jardineria i Paisatgisme NTJ

Tots els treballs i operacions de jardineria, plantació sembre , aportació de terres, adobats, proteccions, reg i tot al que fa a la jardineria, paisatge i el seu manteniment es regirar segons el conjunt de les normes NTJ (Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge) següents :

NTJ 07V -1997 Plantes autòctones per revegetació

NTJ 14G 1997 Manteniment de gespa no esportiva i prats

NTJ 07 E 1997 Arbres de fulla perenne

NTJ08 E Transplantament de grans exemplars

NTJ 14M 1997 Manteniment dels elements de mobiliari

NTJ 14 C Part 2 Manteniment de l'arbrat : Poda

NTJ 12 S Part 2 Obres de biodiversitat: Tècniques d'estabilitat de talussos

NTJ 07F 1998 Arbustos

NTJ 13G 1999 Mètode d'anàlisi de camp i sòls de gespes no esportives i prats

NTJ 14C Part 3: Manteniment del arbrat : altres operacions

NTJ 03S 1999 Sosteniment artificial i protecció de l'arbrat

NTJ 12S Part 1: Obres de biologia tècnica de recobriment de talussos

NTJ 07J 2000 Plantes entapissants

NTJ 07Z 2000 Transport, recepció i aplegada en viver d'obra

NTJ 12S Part 3; Obres de bioenginyeria: Tècniques mixtes de revestiment de talussos

NTJ 14L 2001 Manteniment d'obra civil: Elements d'urbanització

NTJ 07G 2001 Mates i subarbustusts

NTJ 07N Gespes i prats

NTJ 14D 2001 Manteniment de plantació arbustiva

NTJ 14A 2002 Especificacions generals de manteniment

NTJ 08G 2002 Sembra i implantació de gespa i prats

NTJ 08c 2002 Tècniques de plantació d'arbres

NTJ 04R Part1; Instal·lacions de sistemes de reg; regs aeris per aspersió p per difusió

NTJ 07H 2003 Plantes herbàcies perennes

NTJ 05A 2004 Encoixinats

NTJ 04R Part 2:Instal·lacions de sistemes de reg: reg localitzats superficial i enterrat

NTJ 03E 2005 Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció

NTJ 02A 2005 Aplegada de terres vegetals d'obra

NTJ 05C 2006 Composts: Qualitat i aplicació en espais verds

NTJ 07A 2007 Qualitat general del material vegetal

NTJ 16A 2008 Prevenció de riscos laborals en jardineria i paisatge: Aspectes generals

NTJ 05T 2010 Terres de jardineria i enceball

#### 1-8 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

La durada de les obres serà de **5 mesos** i dependrà de les unitats d'obra, els rendiments per l'execució d'aquestes unitats i els imprevistos que per causes diverses (climatologia, etc.) que es puguin presentar.

## 1-9 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Les classificacions dels contractistes hauran de ser les següents:

Grup tipus A subgrup 2 categoria d

Grup tipus G subgrup 6 categoria d

Grup tipus I subgrup 9 categoria

## 1-10 PRESSUPOST GENERAL DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ

### **Pressupost de contracte**

El pressupost d'execució material **PEM** ascendeix a la quantitat de **222.606,19 €** que incrementat amb el 13% de despeses generals i el 6% de benefici industrial, dóna un pressupost per a contracte **PEC** de **264.901,36 €** sense IVA

Amb el 21% d' IVA (55.629,29 €) dóna un pressupost global per a contracte amb IVA de:

**320.530,64 € (TRES-CENTS VINT MIL CINC-CENTS TRENTA Euros I SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS )**

Arenys de Munt, Abril 2021



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col.l.7691/0

La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**PLAÇA DEL SINDICAT ARENYS DE MUNT**  
**ABRIL 2021**

Document per l'aprovació INICIAL

**ANNEXES A LA MEMÒRIA**

**Annexes**

- Annex-1 Adaptació al Planejament
- Annex-2 Enderrocs i extraccions
- Annex-3 Mobilitat i Paviments
- Annex 4 Sanejament i drenatge
- Annex-5 Enllumenat públic
- Annex-6 Abastament d'Aigua potable i Reg
- Annex-7 Programa d'obres i control de qualitat
- Annex -8 Justificació i descomposició de preus
- Annex-9 Estudi de gestió de residus
- Annex -10 Estudi de seguretat i salut



## **Annex-1 ADAPTACIÓ AL PLANEJAMENT**





## Annex-1 ADAPTACIÓ AL PLANEJAMENT

El planejament vigent en l'àmbit del projecta d'urbanització de la riera d'Arenys de Munt, és el Pla General d'Ordenació Municipal de Arenys de Munt ,PGOM , aprovat definitivament l'any 2003.



*PGOM Arenys de Munt 2003*

L'àmbit del projecta URBANITZACIÓ PLAÇA DEL SINDICAT i el Rial Pasqual esta qualificat de vial i inclou una petita plaça de uns 300m2 qualificats de SISTEMA DE PARCS I JARDINS PÚBLICS. Aquest projecta preveu urbanitzar aquesta plaça amb coherència amb les normes establertes en el PGOM d'Arenys de Munt per aquestes qualificacions.

Arenys de Munt, Abril 2021



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col·l.7691/0  
La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com



## **ANNEX-2 ENDERROCS I EXTRACCIONS**



## Annex-2 ENDERROCS I EXTRACCIONS

### Descripció

Els enderrocs i extraccions responen a les següents tipologies :

### PAVIMENTS , VORADES,VORERES I ELEMENTS DE PROTECCIÓ

Paviments de formigó raspallat de una fundaria de mitjana de 20 / 50 cm, a les cruïlles de alguns carrers. Vorada i rigola de formigó prefabricat i voreres de panot hidràulic de 20x20 a tot l' llar dels límits amb la carretera C61 . Elements metàl·lics de protecció a lo llarg de lles voreres. Raspallat o eliminació del paviment asfàltic en el tram de carrers on sigui necessari la reposició del paviment .



Barranes metàl·liques, parets de obra , rampes pavimentades de formigó , esglaons existents i bases dels fonaments dels punts de llum actuals a substituir. Elements estructurals i murs de formigó .



## ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ, SENYALITZACIÓ , BÀCULS, SEMÀFORS . QUADRES ELÈCTRICS

Bústia de correus, , papereres, bàculs del enllumenat, Punts de llum i/o postes de suport xarxes de serveis. Bàculs semafòrics, quadres elèctrics, retirada de elements prefabricats de formigó, senyals verticals de tràfic, papereres, bancs.



## ELEMENTS DE JARDINERIA I ARBRAT

jardineres amb plantació. Enderroc de parterres existents i tala d'arbrat



## ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

Enderroc o ajustos de nivell de pous de la xarxa d'aigües negres, arranament de canalitzacions d'aigües pluvials, desmuntatge de clavegueres existents obsoletes.

## ELEMENTS ESTRUCTURALS

Estructura metàl·lica de suport dels elements urbans existents inclòs les baranes metàl·liques.



**Els enderrocseran executats per mitjanats manuals o mecànics segons sigui adient, aplec del material en obra , re col·locats, si es el cas, o transportats sobre camió als magatzems municipals o als abocadors específics.**

**El cost total de tots els enderroc i extraccions , inclòs els trasllat dels materials als abocadors específics o magatzems municipals ve determinat en el document pressupost**

Arenys de Munt,Abril 2021



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col·l.7691/0

La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com





## **ANNEX -3 MOBILITAT i PAVIMENTS**



## **ANNEX -3 MOBILITAT i PAVIMENTS**

### **1-Objecte**

L'objecte del present annex és la definició de les obres a executar per a la construcció de la pavimentació dels carrers PASQUAL i tota la PLAÇA DEL SINDICAT i el seu entorn segons les recomanacions dels estudis de mobilitat i de tràfic que s'han fet sobre la cruïlla amb la carretera C61 i relacionat amb la implantació de una nova rotonda en el encreuament amb el torrent d'en Puig.

Les obres de pavimentació es defineixen en base a les diferents solucions alternatives que presenten les "Seccions Estructurals de Ferms urbans a Sectors de Nova Construcció" d'Eduard Alabern i Valentí i Carles Guilemany i Casademón i la *Guide de Conception et de Réalisation de Chaussées en dalles de Beton* del Syndicat National des fabricants de produit en bétons pour voirie de surface et signification i de de les *Instrucciones de Construcción, secciones de firmes y capas estructurales de firme* del Ministeri de Fomento.

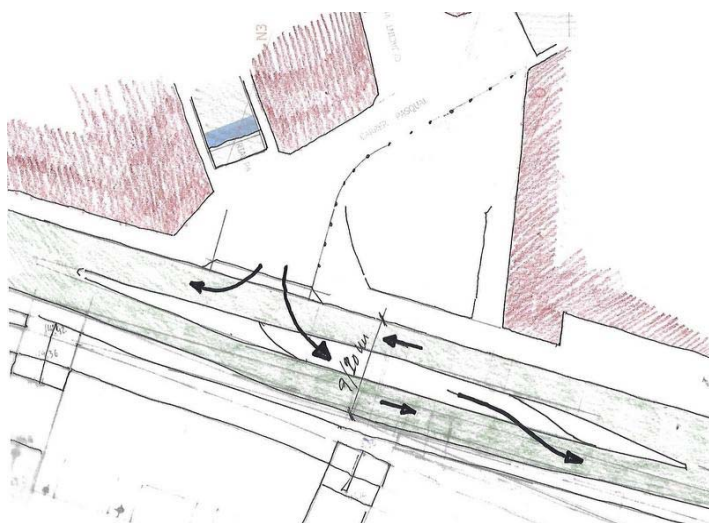
Es consideren els paràmetres de trànsit previstos en els estudis de mobilitat generada i al estudi de tràfic adjunt. També les característiques geològiques i tècniques dels materials sobre els que es recolza, que hauran de formar l'esplanada, la disponibilitat de materials d'aportació així com optimitzar econòmicament la solució i el sistema constructiu que obliga la condició urbana de l'obra

### **2-Intersecció de la C61 amb el Rial Pasqual, Plaça del Sindicat**

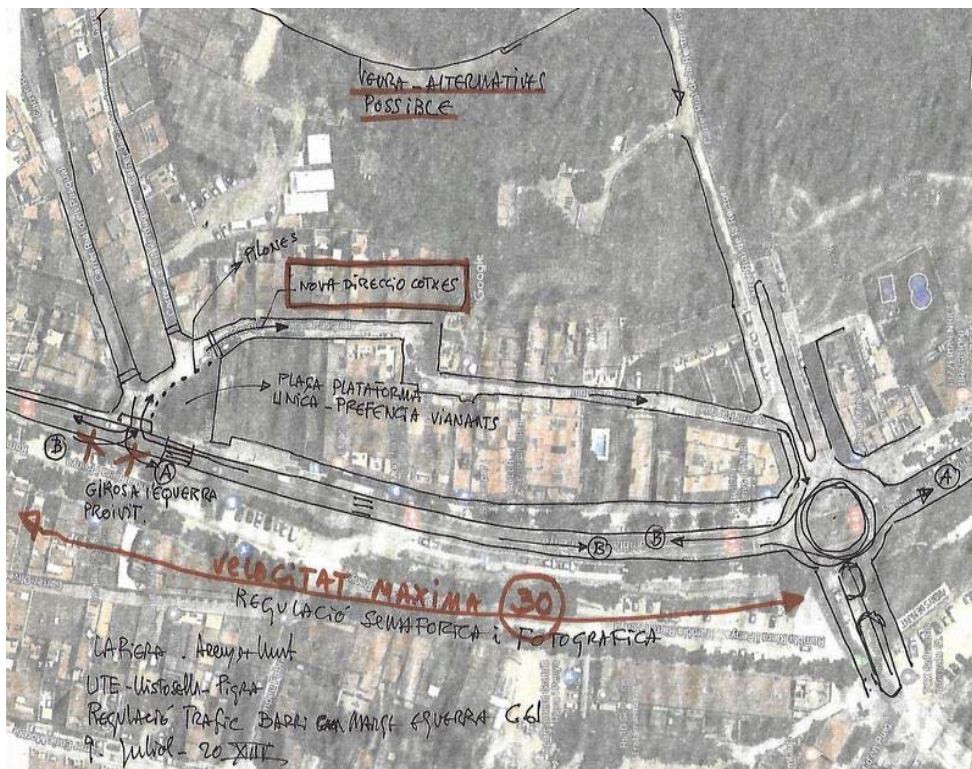
Actualment es poden realitzar tots els moviments, inclosos els dos girs a l'esquerra. És una intersecció en T. En aquest punt la intensitat del transit és un 20% o 25% inferior a la que hi ha en el encreuament del torrent d'en Puig. El gir a l'esquerra en direcció a Arenys de Mar és el majoritari i el que comporta dificultats en hores punta.

S'han estudiat diverses alternatives per la millora de la mobilitat en aquest punt:

- Construcció de una mini rotonda
- Preveure un tercer carril en la C61 per el gir cap a Arenys de Mar
- Reordenar els sentits del carrers per preveure només gir a la dreta
- Semaforització de la intersecció amb dues fases

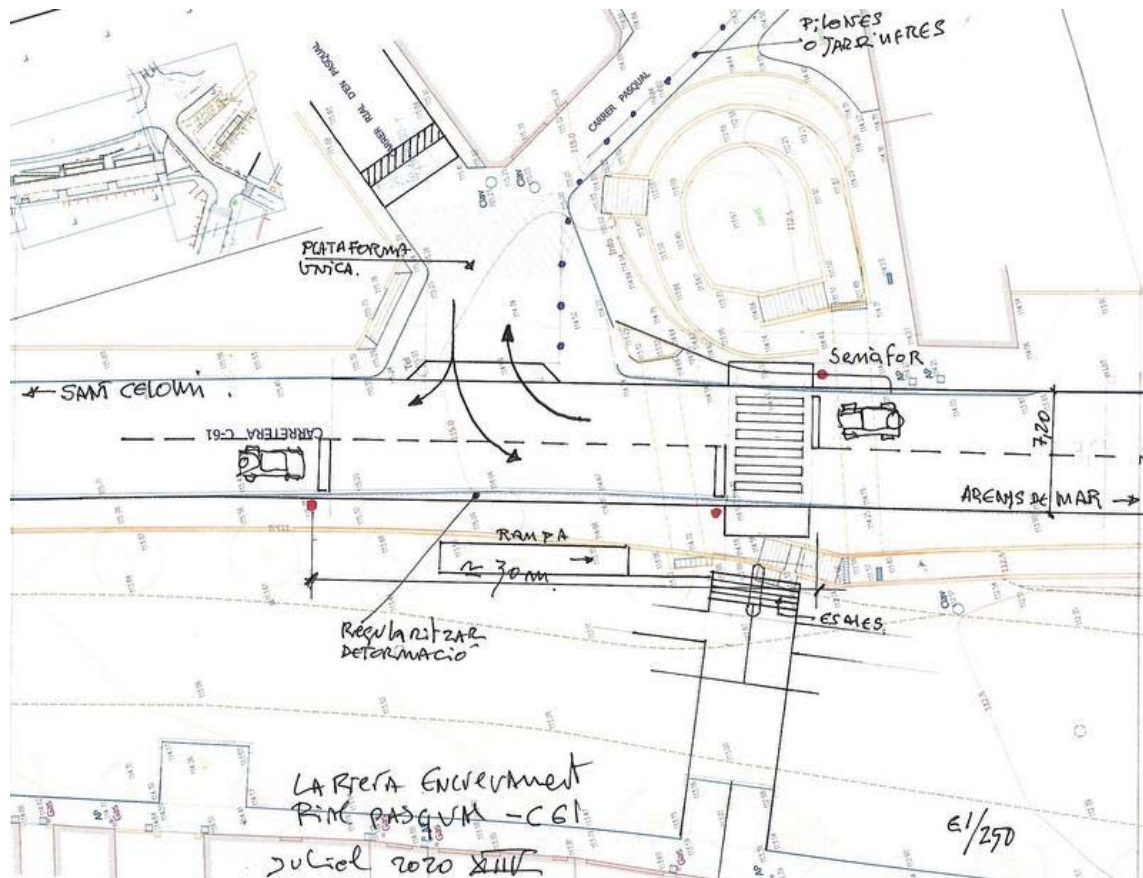


Tres carrils



Només girs a la dreta

ESQUEMA D'ORDENACIÓ SEMAFORTZADA EN LA INTERSECCIÓ DE LA C61 AMB EL RIAL PASQUAL



Alternativa escollida

### **3.Encintats i Paviments**

Els encintats previstos per la urbanització de la Plaça del Sindicat i els carres i voreres que l'envolten són els següents:

#### Vorada prefabricada de formigó Tipus T1 i Rigola 30x30x8

Vorada recte amb secció normalitzada de 100x14/17x28 de classe climàtica B, classe resistència a l'abradió H i classe resistència a flexió T segons UNE-EN 1340 col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm<sup>2</sup> de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçada, rejuntada amb morter ciment Portland.

#### Rigola 30x30x8 cm

Peces de morter ciment de color blanc col·locada amb morter de ciment i rejuntada amb borada de ciment blanc

#### Xapa d'Acer Corten H=250mm

Encintat d'acer Corten de 10 mm de gruix i 250 mm d'alçada amb els elements metàl·lics necessari per l'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm<sup>2</sup> de resistència mínima a compressió.

Els paviments previstos per la urbanització de la Plaça del Sindicat i els carres i voreres que l'envolten són els següents:

#### Panot de 20x20x4 i 20x20x8 cm

Classe de 1<sup>a</sup> col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1;2;10 i beurada de ciment Portland col·locat sobre base de formigó HM 20/B/20/I de grandària màxima del granulat de 20mm i de 20 cm d'espessor. El pas de vehicles el panot serà de 8cm de espessor. Col·locat en les voreres de la C61 i lateral rial Pasqual.

#### Llambordes de formigó tipus Vulcano o similar de 20x30x10 cm

Calorejades col·locades amb ull de perdiu sobre base de formigó HM 20/B/20/I de grandària màxima del granulat de 20mm i de 20 cm d'espessor Amb vibrat i compactació. Col·locat en els oassos de vehicles.

#### Peces rectangulars de formigó tipus Pool 40x60x7 cm

Paviment de peces de formigó calorejades tipus Vulcano o similar de 60x40x7 col·locades amb base de formigó HM 20/B/20/I de grandària màxima del granulat de 20mm i de 20 cm de espessor

#### Peces de pedra natural Calcària tipus cantons rodons de grans dimensions

De grans dimensions, entre 20 i 50 cm de diàmetre col·locades soltes sobre basa granular a l'entorn dels escocells dels arbres existents .

Arenys de Munt,Abril 2021



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col·l.7691/0

La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com



## **ANNEX 4 SANEJAMENT i DRENATGE**

ANNEXES SANEJAMENT i DRENATGE PROJECTE D'URBANITZACIÓ PLAÇA DEL SINDICAT D'ARENYS DE MUNT





## ANNEX 4 SANEJAMENT i DRENATGE

### 1-Objecte

L'objecte del present annex és el de detallar i definir les obres necessàries per la recollida de les aigües pluvials i detallar les reparacions en la xarxa d'aigües negres existent.

### 2- Xarxa de pluvials

#### Serveis existents

En el projecte de soterrament de la riera no es va executar la canalització de les aigües pluvials provinents del sector esquerra de la carretera C61 i el barri de Sant Carles. Ara aquestes aigües baixant superficialment i es recullen abans de la carretera mitjançant reixes i embornals, travessen canalitzades la carretera, i cauen superficialment directament a la riera o estan connectades al caixó general a través d'un sobreexidor.



*Pas d'aigües pluvials sota carretera*



*Sortida de les aigües provinents del barri de Sant Carles*

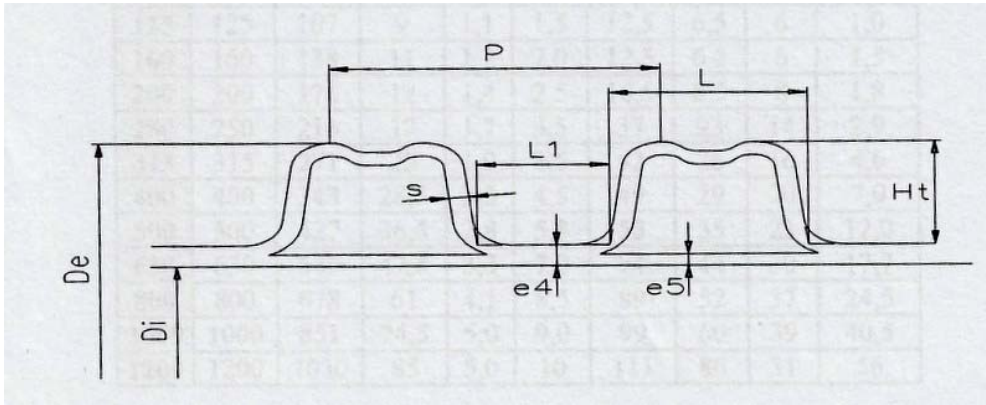


La nova xarxa

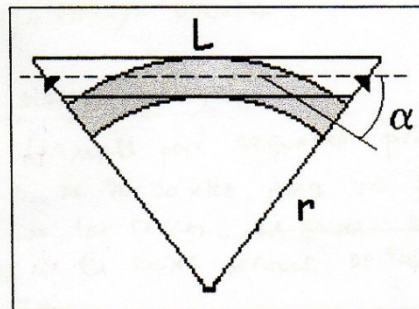
Es proposen canonades d'evacuació de polietilè d'estructura corrugada i doble capa, flexible, lleuger i resistent, de diàmetres interns/externs:

Ø400/347

Ø630/535



Radis mínims de curvatura:

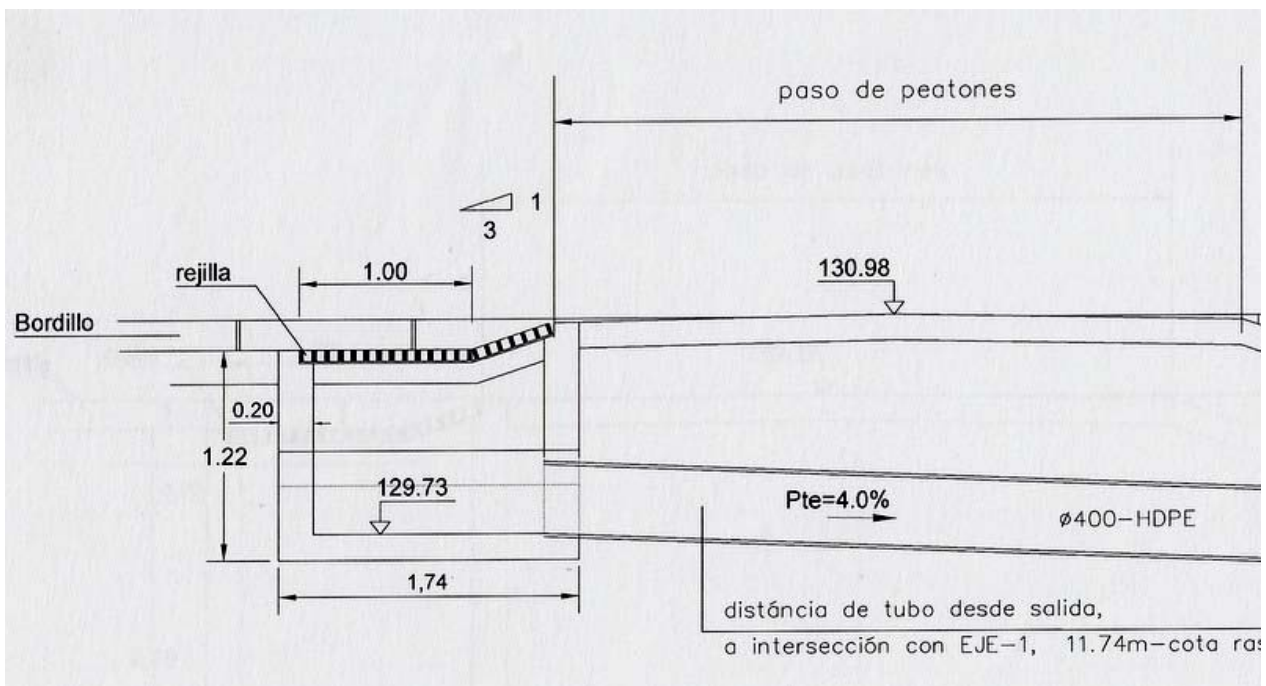
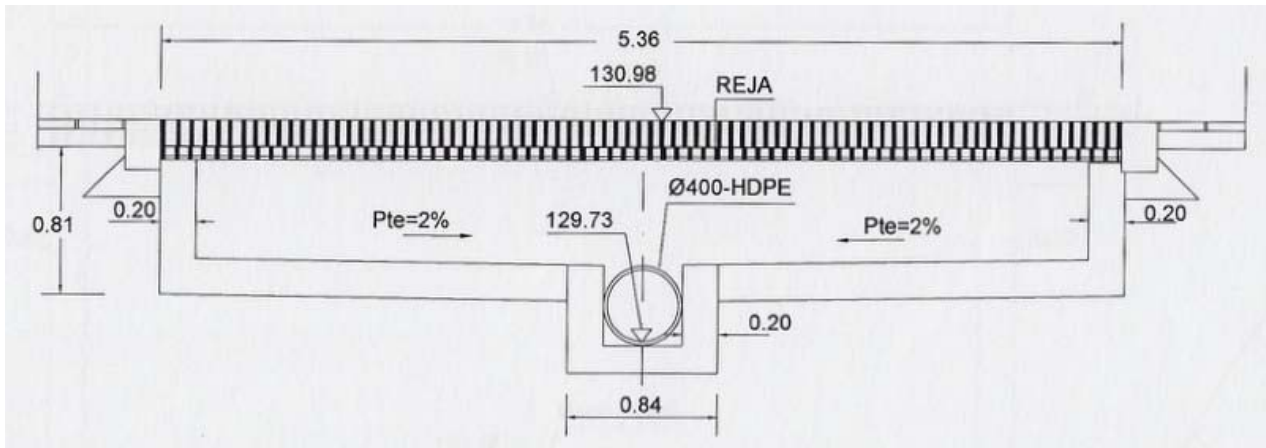


Diàmetre Tuberia mm.	Radio Mínimo m.	Barras de 6 ml.	Barras de 12 ml.
		Màxim angle de curvatura	Màxim angle de curvatura
110	6,60	54,07	130,76
125	7,50	47,15	106,26
160	9,60	36,42	77,36
200	12,00	28,95	60,00
250	15,00	23,07	47,15
315	18,90	18,26	37,01
400	24,00	14,36	28,96
500	30,00	11,47	23,07
630	37,80	9,10	18,26
800	48,00	7,16	14,36
1000	60,00	5,73	11,47
1200	72,00	4,77	9,56

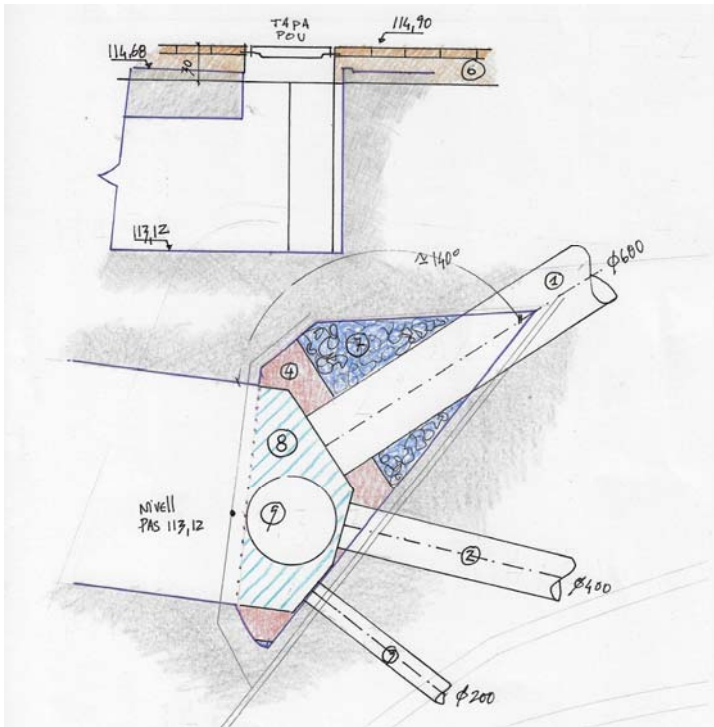
- Radios mínims de curvatura 50/60 veges el diàmetre de la tubería
- *Es importante recordar que se debe de introducir el manguito en la tubería antes de proceder a la curvatura y fijación de la misma.*
- *En los manguitos la desviación máxima, según diámetro, es de 2 a 4 grados por cada uno de los extremos de la unión.*

Els accessoris seran els recomanats per el fabricant. Les connexions amb els embornals de les aigües pluvials i les connexions previstes a les reixes de les voreres seran de, com a mínim,  $\varnothing 250e/216i$

S'han de preveure les noves connexions del sector esquerra de la carretera, al rial Pasqual i aprofitar el calaix existents sota la carretera, obres similar a les que es varen executar en el centre de la població amb el projecte del soterrament, en aquest cas per el Rial Pasqual i vials adjacents:

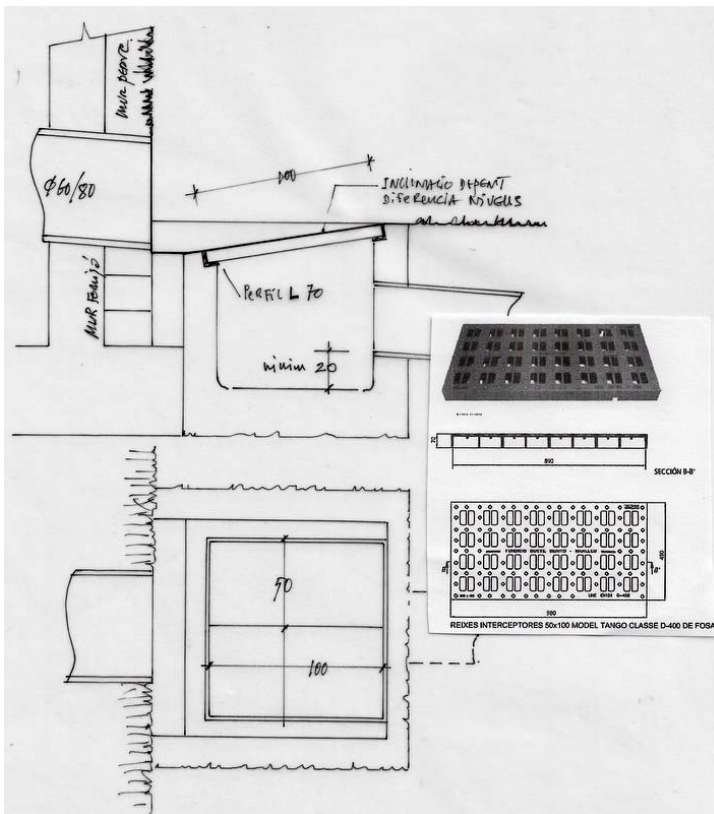


Les sortides d'aigües pluvials directes a la riera es canalitzaran capa el calaix general mitjançant la connexió amb el calaix existents que travessa la carretera C61 i enllaça amb el calaix general de la riera a través de un sistema de sobreexidors. Actualment les aigües pluvials no estan canalitzades i les pendents existents les porten fins el calaix soterrant a través de un pou de grans dimensions obert. Es preveu, en aquest punt, la connexió de la nova xarxa soterrada i la realització de un nou pou de accés al calaix segons el següent esquema :



Esquema de la trobada dels diferents Tub i connexió amb el calaix. Planta i secció

1 Tub de diàmetre 600 rial Pasqual - 2 Tub diàmetre 400 C/Jacint Verdaguer - 3 Tub 200 diàmetre drenatge - 4 Mur nou de tancament - 5 Tapa accés calaix- 6 Nou paviment de la Plaça - 7 Re ompliment amb graves fins cota inferior base paviment - 8 Llosa de formigó armat



Esquema de noves connexions a la xarxa i sobreixidors

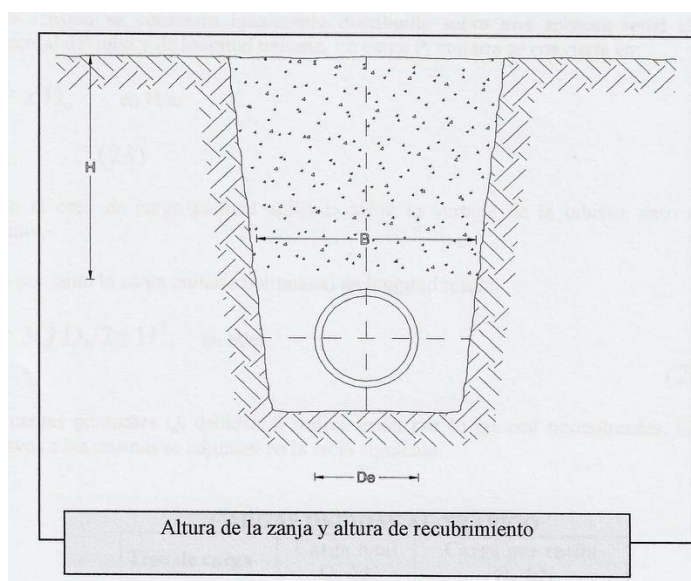
### Pous pluvials

El projecte contempla la reparació i recrescut dels existents, s'hauran de fer alguns nous registres al calaix de formigó existent.

Els nous pous estaran formats per mòduls prefabricats de formigó, de secció circular, de diàmetre mínim de Ø900, sobre una base de formigó HM20 de com a mínim 20cm de gruix, rematat en la part superior per un mòdul concèntric de diàmetre mínim de 700, marc i tapa de fossa dúctil R1 i graons de polipropilè. El tub de PEAD estarà emmotllat al fons del pou en mitja canya obert

DIMENSIONES (mm) Y PESOS (kg/m) PARA LA CLASE 4

DN	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	H <sub>t</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>4</sub>	P	L	L <sub>1</sub>	PESO
110	110	92,5	8,75	1,0	1,1	12,5	6,5	6	0,8
125	125	107	9	1,1	1,5	12,5	6,5	6	1,0
160	160	138	11	1,2	2,0	12,5	6,5	6	1,5
200	200	176	12	1,4	2,5	16,5	8,5	8	1,8
250	250	216	17	1,7	3,5	37	23	14	2,9
315	315	271	22	1,9	3,5	42	26	16	4,6
400	400	343	28,5	2,3	4,5	49	29	20	7,0
500	500	427	36,5	2,8	5,8	58	35	23	12,0
630	630	535	47,5	3,3	7,0	74	44	30	17,7
800	800	678	61	4,1	8,5	89	52	37	24,5
1000	1000	851	74,5	5,0	9,0	99	60	39	40,5
1200	1200	1030	85	5,0	10	111	80	31	56



S'haurà de canalitzar amb les previsions necessàries perquè s'asseguri la no deformació dels tubs

### Embornals, interceptors i reixes

Els embornals estaran formats per canals prefabricats de formigó tipus PC30 de 750x360x300, amb cantoneres reforçades amb acer galvanitzat. El marc i la reixa seran de fossa dúctil R1 segons detalls plànols .

Els interceptors estaran formats per canals prefabricats de formigó tipus PC 50T de 1000x 580x 665, amb cantoneres reforçades amb acer galvanitzat. El marc i la reixa seran de fossa dúctil R1 segons detalls plànols.

### **3.Xarxa de residuals**

#### Serveis existents

Es realitzarà una de exploració per vídeo càmera per observar l'estat de la xarxa i es determinarà els problemes principals i les intervencions possibles :

-Connexions a la xarxa des dels habitatges mal fetes que ocupen part important del conducte.

-Sectors on la claveguera està deformatada degut al transit rodat.

-Sectors on la claveguera queda parcialment inundada degut a contrapendents o a esbombaments.

-Serà necessari reparar i reconstruir tots els pous existents, substituir les tapes i fer-ne alguns de nous.

Arenys de Munt, Abril 2021



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col·l.7691/0

La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com

## **ANNEX -5 ENLLUMENAT PÚBLIC**

ANNEXES ENLLUMENAT PÚBLIC PROJECTE D'URBANITZACIÓ PLAÇA DEL SINDICAT D'ARENYS DE MUNT





## ANNEX 5 ENLLUMENAT PÚBLIC

### 1- Objecte

L'objecte del present annex és l'estudi i definició dels elements i les obres necessàries per l'enllumenat públic de la riera, en el àmbit del projecte

### 2- Càlcul de línies

Pel càlcul de les seccions dels conductors, s'ha tingut en compte, entre altres, les instruccions ITC-BT-06, ITC-BT-07 i ITC-BT-09 .

La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui més petit del 3%, és a dir, inferior a 11,4 V. La secció no serà mai inferior a 6 mm<sup>2</sup>

La potència a considerar en cada punt serà la resultant de multiplicar per 1,8 la potència en vats de les llums.

En aquest cas serà:

Led A de 63 a 4k 350 mA L064

Led A de 28 4k L 034

Llum de 150 W. Potència de càlcul 270 VA.

Llum de 100 W. Potència de càlcul 180 VA.

Respecte a les intensitats màximes admissibles es tindrà en compte les Instruccions ITC-BT-06 i ITC-BT-07.

Les fórmules emprades són:

$$I = \frac{W \times 1,8}{\sqrt{3} \times U \times \cos\phi} \quad (\text{circuit trifàsic})$$

$$I = \frac{W \times 1,8}{U \times \cos\phi} \quad (\text{circuit monofàsic})$$

$$e = \frac{W \times 1,8 \times L}{c \times S \times U} \quad (\text{circuit trifàsic})$$

$$e = \frac{2 \times W \times 1,8 \times L}{c \times S \times U} \quad (\text{circuit monofàsic})$$

On:

S = Secció del conductor en mm<sup>2</sup>.

e = Caiguda de tensió en V. des del principi al final de la línia.

W = Potència que es transporta en W. (multiplicada per 1,8 per a làmpades de descàrrega)

L = Longitud simple de la línia en metres.

U = Tensió composta en circuit trifàsic, i simple en monofàsic, expressada en V.

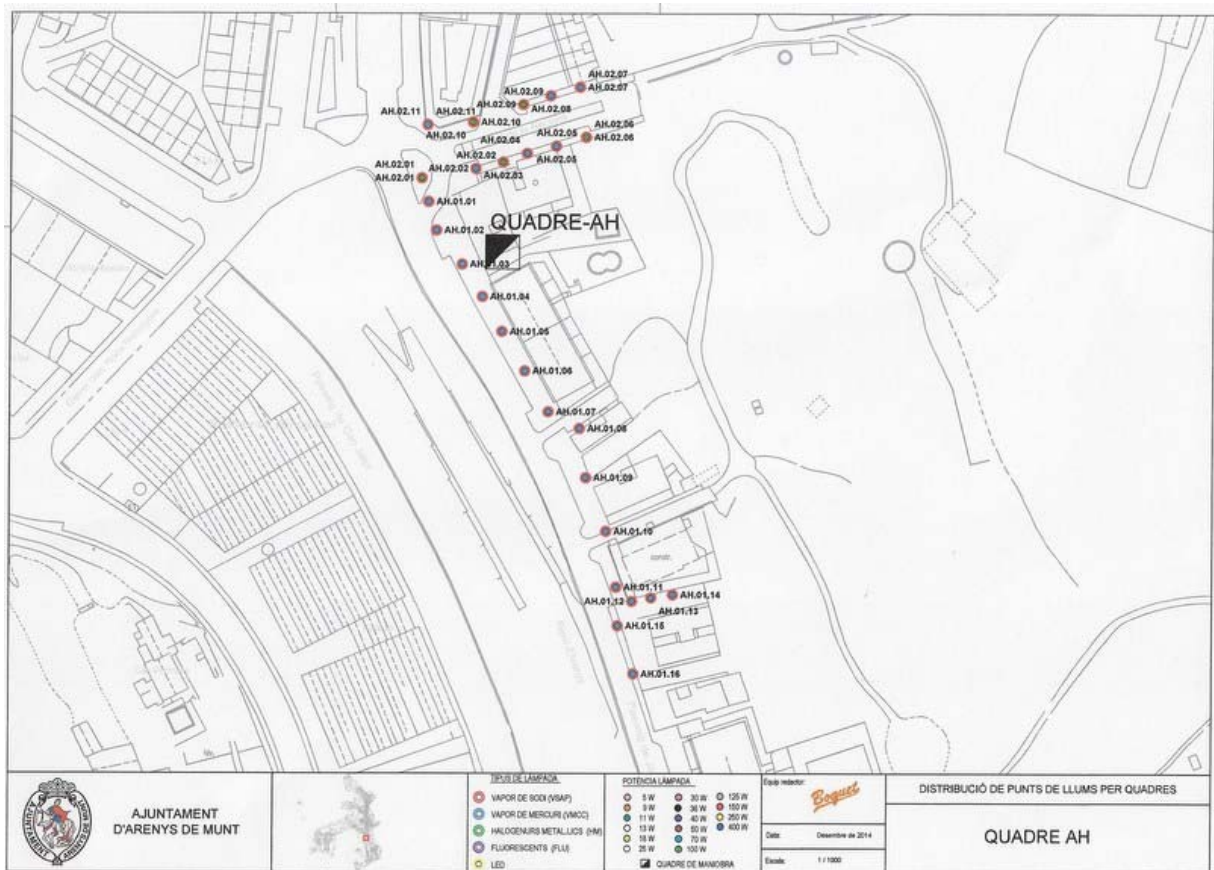
c = Conductivitat del conductor (56 pel coure)

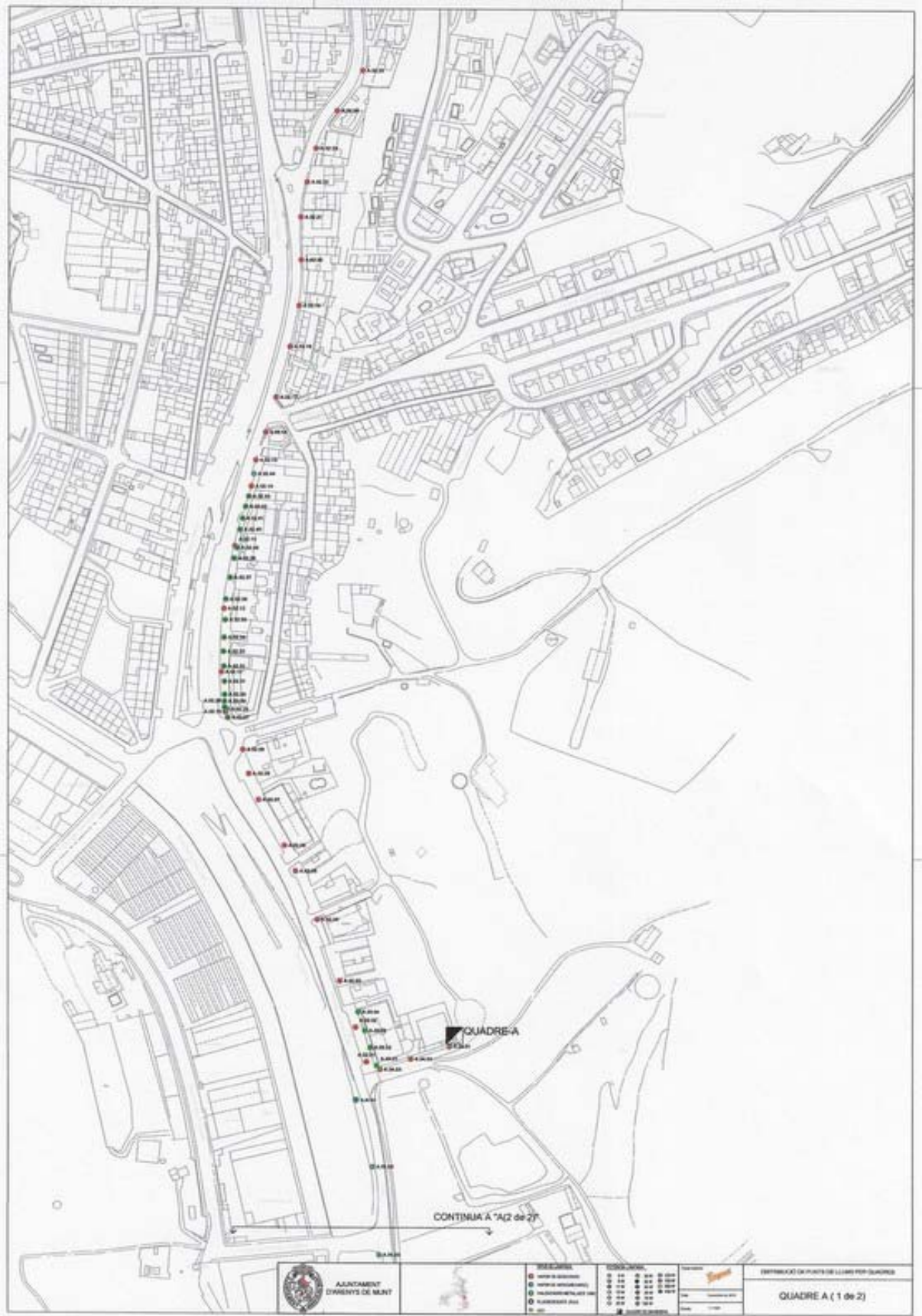
I = Intensitat, en amperis, corresponent a 1,8 vegades la nominal)

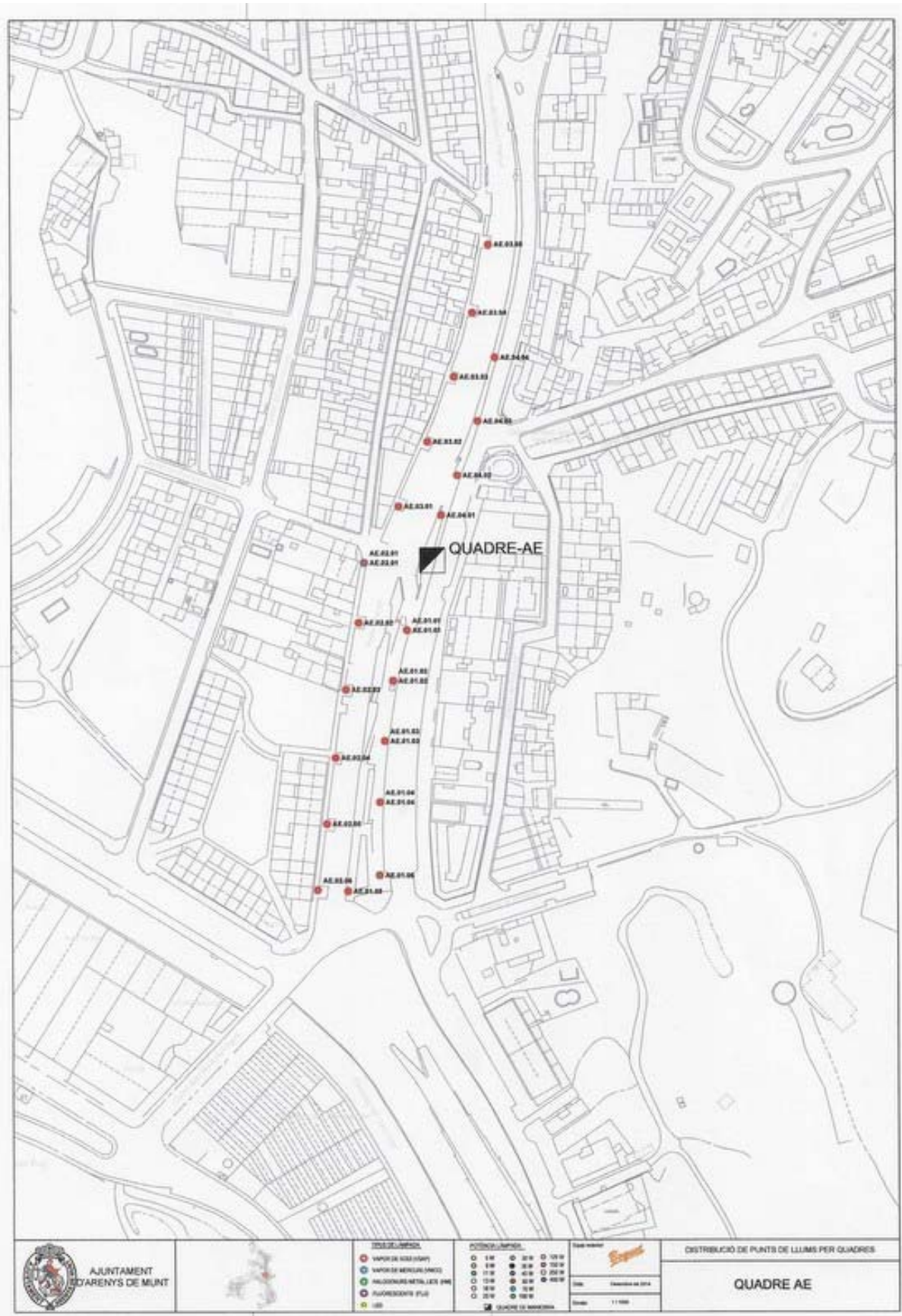
En tots els casos s'ha escollit la secció comercial immediatament superior.

### 3- Punts de llum actuals

La distribució dels punt de llum actuals i els seus quadres estan expressades en següent informació facilitada per l'ajuntament i en el croquis adjunt es marquen els que hauran de ser substituïts. Són bànculs simples de entre 7 i 9 metres o lluminàries de paret .









*Voreres i Rial Pasqual, punts de llum a substituir*

#### **4- Materials**

##### **Tub de polietilè**

Estaran fabricats en Polietilè d'alta densitat amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, unides per termofusió.

Els diàmetres a utilitzar, segons els casos seran 90 mm. d'exterior i 78 mm. interior o 110 mm. d'exterior i 95 mm. interior. Hauran de portar una guia o fiador pel pas del cable.

La resistència a l'aixafada per a deformació serà de 5% > 450 N.

La resistència a l'impacte per a una massa de 5 Kg. serà pel tub de 90 mm. de 20 J per a una altura de 400 mm. i pel tub de 110 mm. de 28 J per a una altura de 570 mm.

Complirà la norma EN50086 que portarà marcada en la coberta exterior, així com la data de fabricació.

Les característiques tècniques seran facilitades pel fabricant a la Inspecció Facultativa pel seu examen.

Hauran de suportar com a mínim sense cap deformació, la temperatura de 60º C.

## **Conductors**

### Procedència

Seràn subministrades per casa de coneguda solvència en el mercat.

### Característiques i tipus

Tots els conductors, quant a la qualitat i característica del coure.

Els conductors utilitzats per les connexions i instal·lació interior en suports i caixes, seran flexibles, amb els conductors aïllats en PVC, del tipus RV-06/1 KV, de secció 3x2,5 mm<sup>2</sup> segons Norma UNE 21123.

Els conductors utilitzats per a les línies d'alimentació dels punts de llum seran dels següents tipus tant si és directament soterrat, com si és protegit amb tub, tipus RFV-06/1 KV, de secció mínima 4 x 6 mm<sup>2</sup> segons Norma UNE 21123

## **Automatismes d'encesa**

Podran estar constituïts per:

Sistemes de Control Centralitzat

Programador astronòmic amb captació de dades

Estaran muntats en un armari de maniobra i protegits contra contactes directes.

Disposaran d'una connexió per a terminal que permetrà l'accionament de la instal·lació, comprovació i modificació de dades, i visualització de les mesures de paràmetres elèctrics en la pròpia escomesa.

Les seves característiques específiques compliran amb les següents prestacions mínimes:

- Relotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'orto i l'ocàs i canvi automàtic de l'hora d'hivern / estiu. Possibilitat de correcció de 127 minuts sobre les hores d'orto i ocàs. Reserva de marxa 10 anys.

- 3 Relés de sortida programables independentment segons el relotge astronòmic o a hores fixes:

- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesura de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- 8 Entrades digitals per contactes lliures de tensió per a registre de: a) les desconexions de les proteccions, b) selector de funcionament: manual, 0, automàtic, c) accionament de fotocèl·lula, etc.
- 1 Entrada analògica 4 - 20 mA. lliure.
- Registres: Memòria RAM per a emmagatzemar històrics com Registres de mesura elèctriques, Alarmes o esdeveniments,
- 1 Canal de comunicació RS232 optoïllat per a connexió a mòdem telefònic o ràdio.
- 1 Canal de comunicació RS485 optoïllat per a connexió a altres elements del sistema de control.
- Muntatge en rail DIN 35 mm.

#### **Sistema de transmissió.**

Els sistemes de comunicació seran compatibles amb els que indiqui la Direcció Facultativa

#### **Armaris de Maniobra**

Es detallen els procediments de construcció i protocols d'assaigs necessaris, per a la correcta execució dels quadres d'enllumenat públic, a fi d'aconseguir un sistema de fabricació estandaritzada a través de fabricants homologats, complint els procediments i normatives establertes per a aquest tipus de components i garantir el correcte i fàcil manteniment posterior.

#### **Sistema de fabricació**

Els Centres de Comandament han de fabricar-se per empreses especialitzades i que estiguin homologades segons normes ISO 9001:9008.

Els equips han d'incorporar:

- Identificació clara exterior en els centres de comandament de la marca del fabricant.
- Protocols d'assaig i control, segons normes UNE-EN-60439-1-1993.
- Escomeses de Companyia, segons normes.
- Full de garantia i esquema elèctric de potència i comandament en format A· plastificat, cargolat a l'interior de la porta.
- Full d'instruccions de connexionat, verificació i posada en tensió.
- Manual d'encesa amb instruccions de programació del terminal de control, regulador, comunicacions, etc.

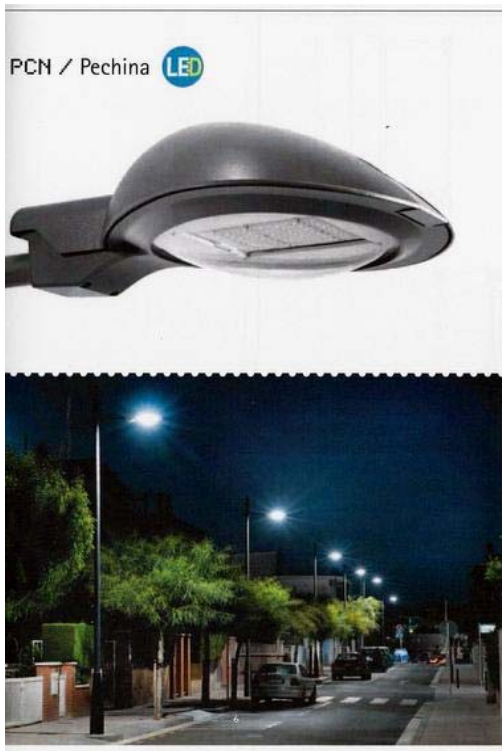
- En cas de dur comptador, full de verificació i manual del comptador de la companyia subministradora.
- Etiqueta identificadora en l'interior de cada centre de comandament amb les següents dades:
  - Número de fabricació i data de fabricació.
  - Tensió de treball.
  - Potència nominal.
  - Verificació del control de qualitat.
  - Marcat CE

Els quadres disposarà d'un sistema de tele-gestió i s'entregaran completament acabats i llestos per funcionar, amb la programació i les comunicacions a punt.





# Lluminàries



**PCN / Pechina LED**

Módulo	PCN-250/GC-A/ 49-LED	PCN-250/GC-DS/ 49-LED	PCN-250/GC-A/ 63-LED	PCN-250/GC-DS/ 63-LED
49 LED	1782910	1783110	1785110	1783010
63 LED				

Modelo	Factor de potencia cos φ	Flujo Lúmenes lm	Potencia <sup>(1)</sup> W	Rendimiento <sup>(2)</sup> lm/W	L70 <sup>(3)</sup> a 25°C Horas	L70 <sup>(3)</sup> a 40°C Horas
PCN-250/GC-A49-LED	0,94	4.930	60	82	67.000	60.000
PCN-250/GC-DS49-LED	0,94	5.040	60	84	67.000	60.000
PCN-250/GC-A63-LED	0,96	6.190	73	85	67.000	54.000
PCN-250/GC-DS63-LED	0,96	6.410	73	88	67.000	54.000

<sup>(1)</sup> Flujo total emitido por la luminaria a 25 °C  
<sup>(2)</sup> Potencia consumida por el conjunto LED + Driver  
<sup>(3)</sup> Incluye pérdidas en la luminaria y en el Driver  
<sup>(4)</sup> Vida media estimada en horas con el 70% del flujo útil y con la temperatura exterior de funcionamiento indicada

TEMPERATURA COLOR 4.000  
 CRI 350

Vida - Temperatura ambiente

**LED 49**

**LED 63**

7

# Columnes

**CARANDINI**

**COLUMNA: PCN-9/S**

5 TAPA (C/DE) MONTAJE AJUSTABLE  
 4 BRAZO CON PLACA MONTEJE AJUSTABLE  
 3 ALZADO MANGUITO FIJACION  
 2 FUSTE SUPERIOR  
 1 FUSTE INFERIOR

**VISTA LADO ACERA**  
 514 305 175 300

**NOTA:** Base y puerta de registro, de Fundición de hierro.  
 Fuste con remate y brazo, de acero y galvanizado.  
 ACABADO: Base y puerta, pintura anticorrosiva, color: Negro forja.

**DESCRIPCIÓN**  
 5 Remate superior, tubo Ø76,1 x 3,25  
 4 Remate superior fijación, chapa 3 mm  
 3 Puerta registro  
 2 Fuste, tubo Ø114,3 x 3,65  
 1 Base

PLANO Nº.: 08097  
 ESCALA: 1/40  
 Código: 8092410 07/10/08

**CARANDINI**

**COLUMNA**  
 Nº R-09101/1 (PCR-7/S)

**UBICACIÓN EN TERRENO: CATEGORÍA II**

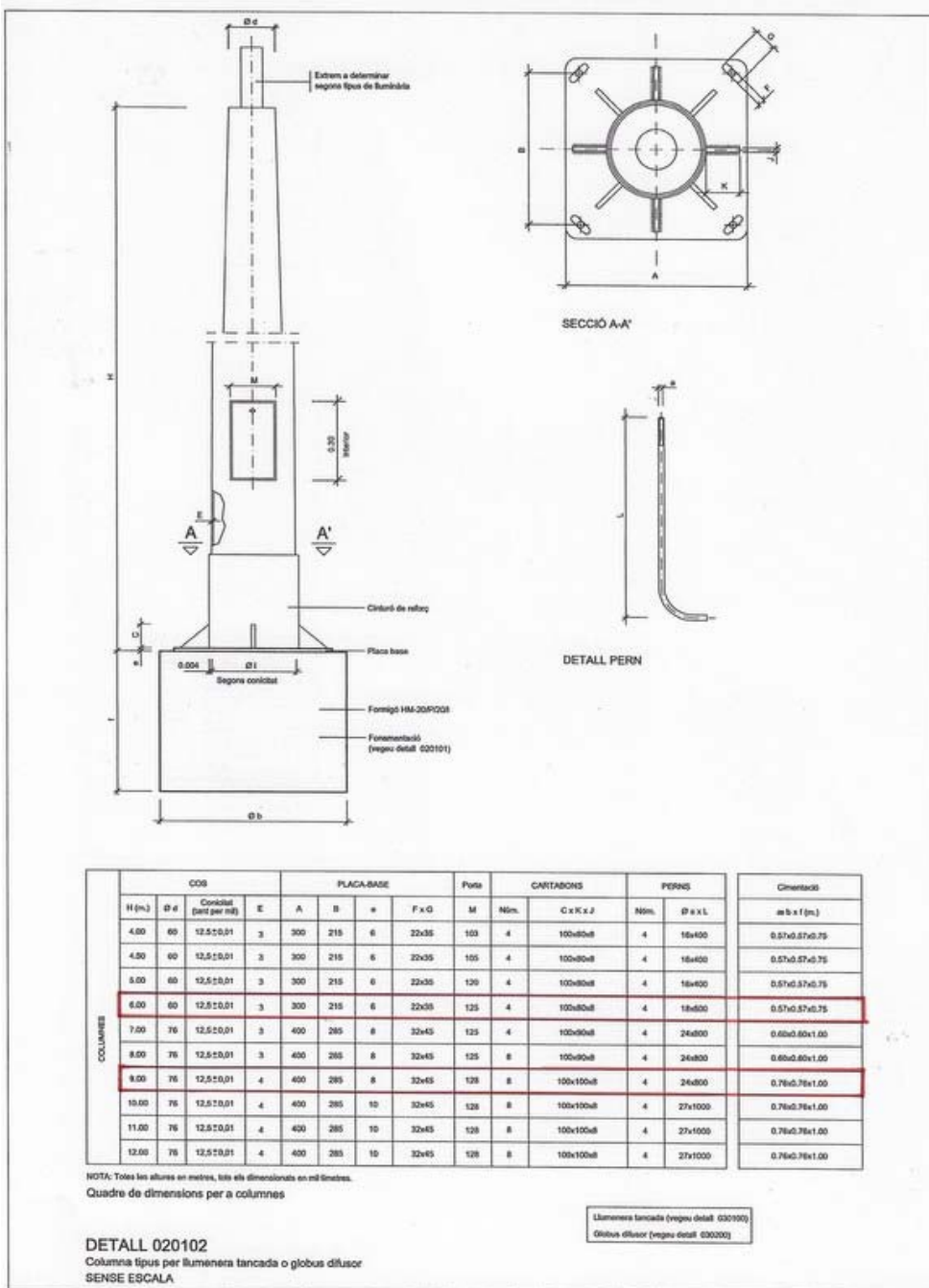
5 LUMINARIA PCN-250  
 4 ALZADO DESMONTABLE  
 3 PLACA BASE  
 2 FUSTE SUPERIOR  
 1 FUSTE INFERIOR

**PLACA BASE**  
 ESCALA: 1/20

**NOTA:** Todos los elementos de la columna, de Acero galvanizado.  
 - Lata pieza indicada con (M), se fija al fuste mediante 3 pernos roscados M10.

**DESCRIPCIÓN**  
 5 Remate superior con manguito fijación  
 4 Placa base, e = 10  
 3 Puerta de registro - REFORZADA  
 2 Fuste superior, tubo Ø114,3 x 4,5  
 1 Fuste inferior, tubo Ø133 x 8

PLANO Nº.: 09002  
 ESCALA: 1/40  
 Código: -- 12/01/09



S

Arenys de Munt, Abril 2021



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col-I.7691/0

La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com

## **ANNEX-6 ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE I REG**



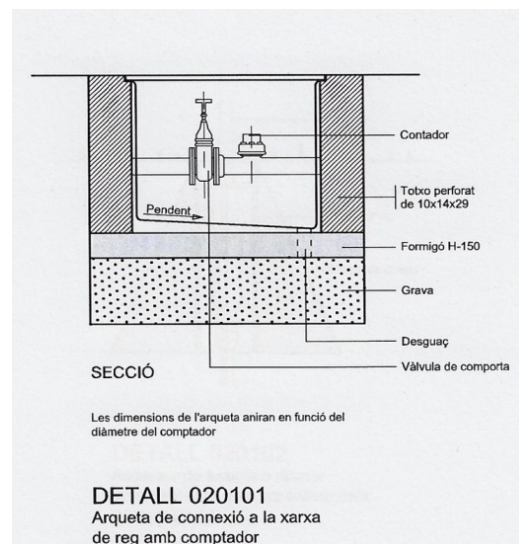
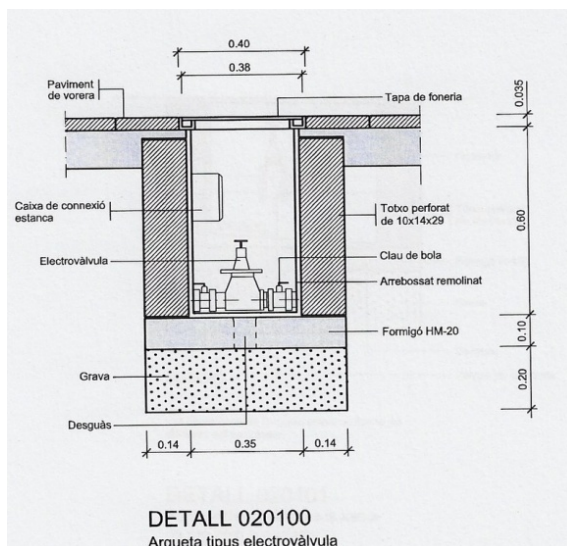
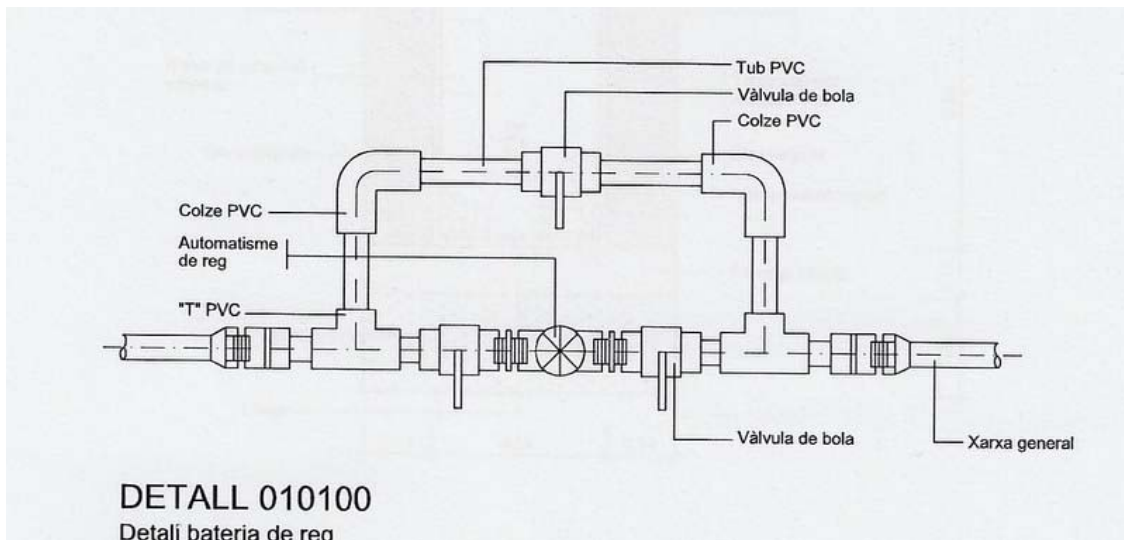
## ANNEX-6 ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE I REG

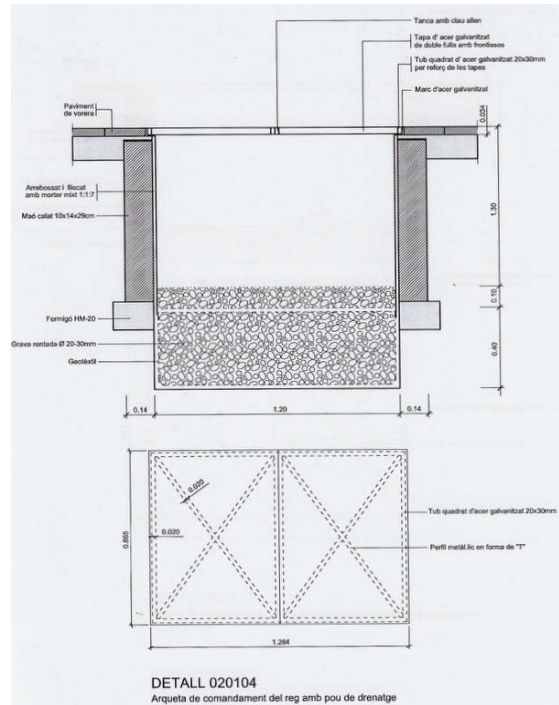
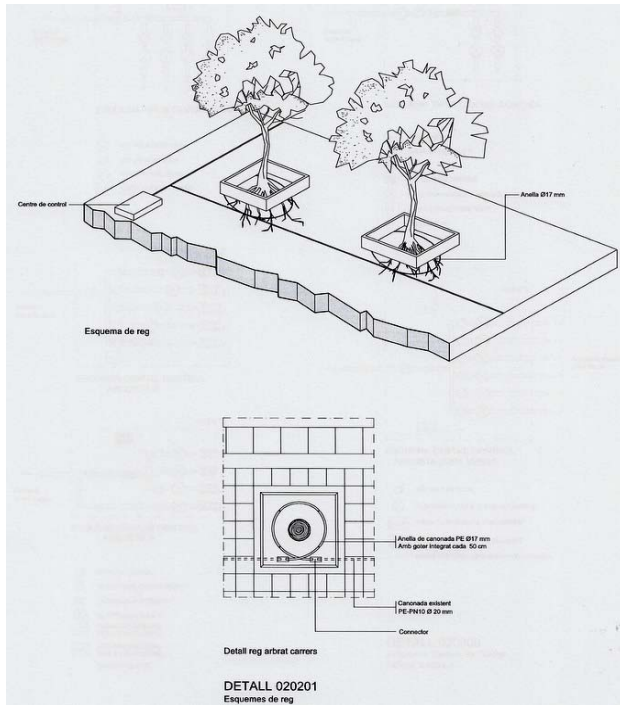
### Objectiu

En aquest sector és preveu només la renovació de les instal·lacions en el accés al barri de Sant Carles, a la nova plaça del Rial Pasqual. Es preveu també la instal·lació de la xarxa de reg en tots els parterres i escocells proposats en el projecte amb el sistema de gota a gota.

### Reg

Els principals elements per la instal·lació de la xarxa de reg seran els següents :



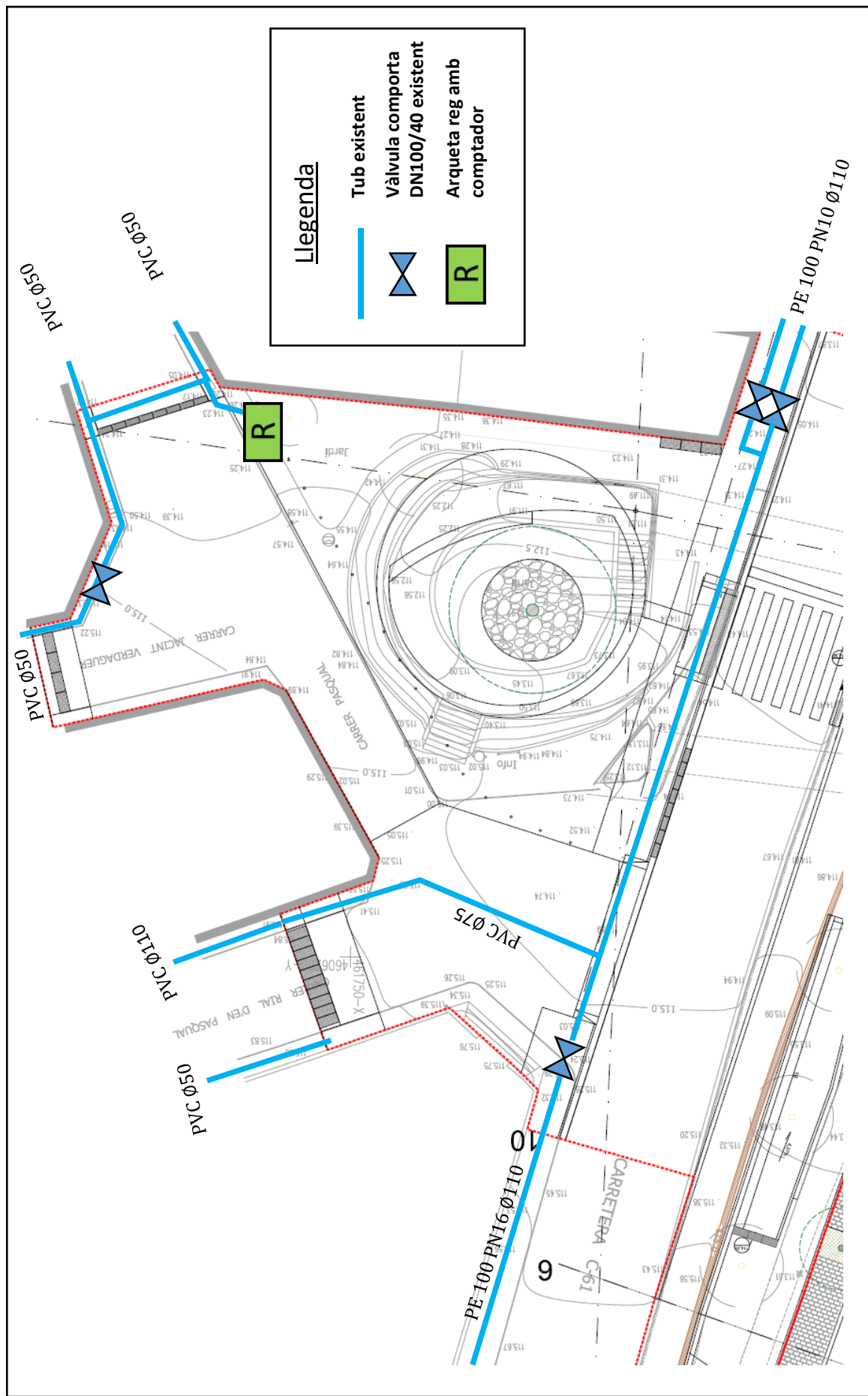


Arenys de Munt, Abril 2021



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col·l.7691/0

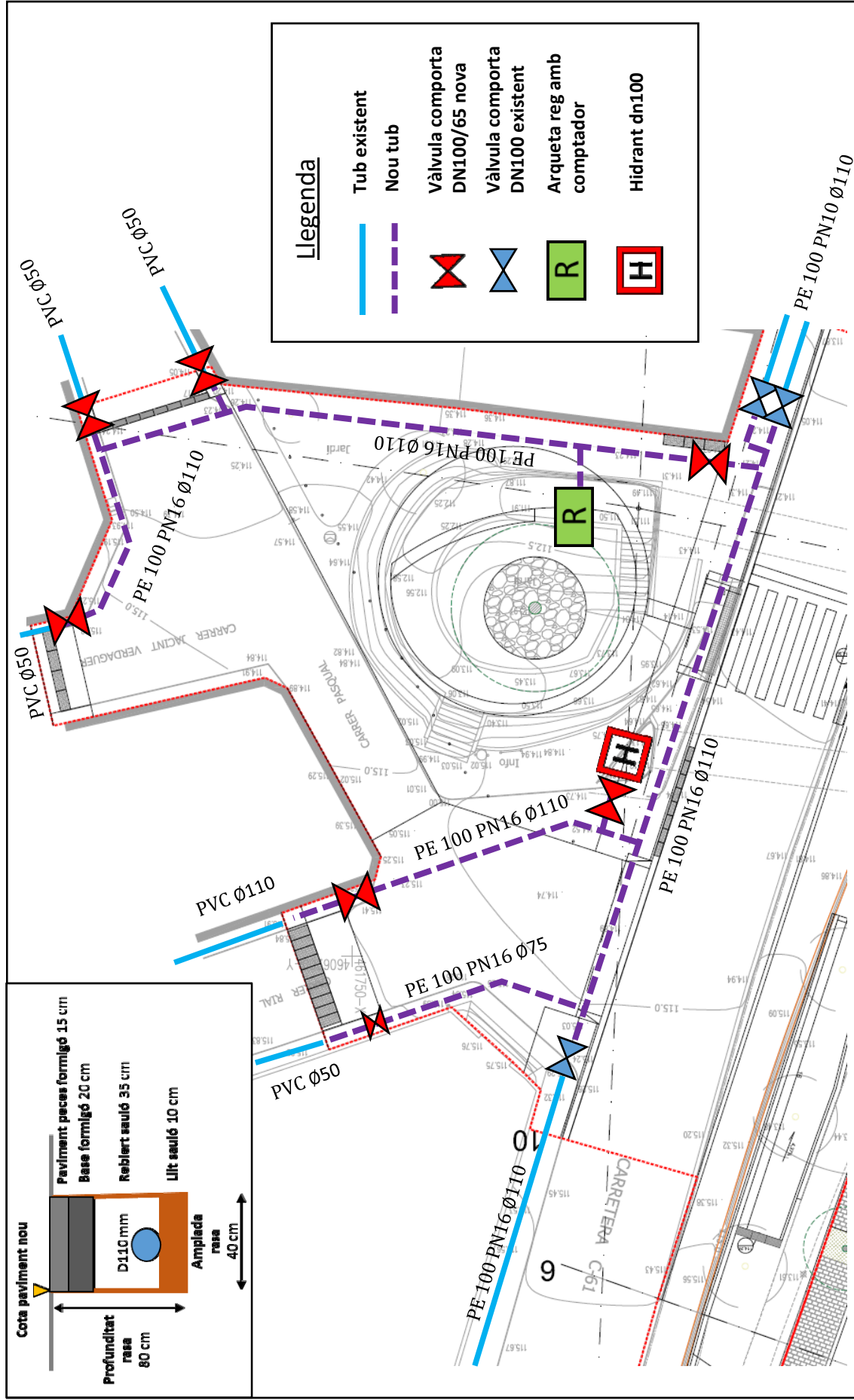
La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com



**RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE A LA INTERSECCIÓ DELS CARRERS RIAL PASQUAL, CARRER PASQUAL I JACINT VERDAGUER.**

**P1 – ESTAT ACTUAL**  
Escala : s/n

**AIGUES D'ARENYS**  
Ajuntament d' Arenys de Munt



**RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE A LA INTERSECCIÓ DELS CARRERS RIAL PASQUAL, CARRER PASQUAL I JACINT VERDAGUER.**

**P2 – PROPOSTA**  
Escala : s/n

**AIGUES D'ARENYS**

Ajuntament d'Arenys de Munt





HIDRANT SOTERRAT IRUA  
HIDRANT HA1-100 UNE



VÀLVULA COMPORTA AVK  
SERIE 06/30



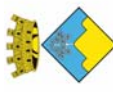
TUB POLIETILÉ I ACCESSORIS  
PLASSON PE 100 PN16



ARQUETA SOTERRADA SOLCO AMB  
BOCA DE REG I COMPTADOR  
HPDE A-RQ-58 DN40



PLACA SENYALITZACIÓ D'HIDRANT  
AMB SUPORT D'ALUMINI RODÓ DE  
2,4 MIL D'ALÇADA



Ajuntament  
d'Arenys de Munt

**AIGÜES D'ARENYS**

P3 – DETALLS

Escala : s/n

**RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE A LA  
INTERSECCIÓ DELS CARRERS RIAL PASQUAL, CARRER  
PASQUAL I JACINT VERDAGUER.**



## PRESSUPOST PER ELS TREBALLS DE RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE A LA INTERSECCIÓ DELS CARRERS RIAL PASQUAL, CARRER PASQUAL I JACINT VERDAGUER

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	UNITAT	AMIDAMENT	PREU UNITARI	IMPORT
<b>CAPÍTOL 1 XARXA AIGUA POTABLE</b>					<b>8.445,50 €</b>
1.1	Subministrament i col·locació de tub PEAD D110 mm i PN 16 atm amb mitjans manuals i mecànics amb accessoris electrosoldables ( maneguets, colzes i T ) de PN16 tot sobre llit de sauló.	ml	105	31,00 €	3.255,00 €
1.2	Subministrament i col·locació de tub PEAD D75 mm i PN 16 atm amb mitjans manuals i mecànics amb accessoris electrosoldables ( maneguets, colzes i T ) de PN16 tot sobre llit de sauló.	ml	20	21,00 €	420,00 €
1.3	Subministrament i col·locació d'hidrant soterrat model HA1-100 d'IRUA o similar amb arqueta i tapa superior de fundició. Escomesa de polietilè amb accessoris i vàlvula de comporta DN100 d'AVK serie 06/30 i colze de fundició dn100 a 90º amb suport. Cargoleria, femelles, arendes, juntes i brides necessàries per a la seva col·locació. Senyalització d'hidrant amb placa d'alumini de 400x200 model Arenys de Munt i pal rodó d'alumini de 2,4 ml d'alçada. Tot col·locat.	Ut	1	1.095,50 €	1.095,50 €
1.4	Subministrament i col·locació de vàlvula DN 100 sèrie 06/30 de AVK o similar, balones, brides, juntes i cargoleria inclosos.	Ut	5	325,00 €	1.625,00 €
1.5	Subministrament i col·locació de vàlvula DN 65 sèrie 06/30 de AVK o similar, balones, brides, juntes i cargoleria inclosos.	Ut	1	265,00 €	265,00 €
1.6	Subministrament, col·locació i instal·lació d'arqueta de reg HPDE A-RQ-58 DN40 de SOLCO o similar amb contador volumètric dn20. Escomesa de polietilè amb colzes i T necessàries.	Ut	1	385,00 €	385,00 €
1.7	Treballs de connexió a la xarxa existent. Reduccions, balones i cargoleria incloses.	Ut	8	175,00 €	1.400,00 €

## PRESSUPOST PER ELS TREBALLS DE RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE A LA INTERSECCIÓ DELS CARRERS RIAL PASQUAL, CARRER PASQUAL I JACINT VERDAGUER

PARTIDA	DESCRIPCIÓ	UNITAT	AMIDAMENT	PREU UNITARI	IMPORT
<b>CAPÍTOL 2 SEGURETAT I SALUT</b>					<b>350,00 €</b>
2.1	Tasques de seguretat i salut incloses proteccions individuals i col·lectives per a garantir el bon funcionament de l'obra i la protecció de l'entorn immediat.	Ut	1	350,00 €	350,00 €
<b>TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ ABANS D'IVA</b>					<b>8.795,50 €</b>
21% D'IVA					1.847,06 €
<b>TOTAL IVA INCLÓS</b>					<b>10.642,56 €</b>

Arenys de Munt a 31 d'agost de 2020

Alex Sola Suris  
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques  
Cap del Servei d'Aigua i Clavegueram



## **ANNEX -7 PROGRAMACIÓ D'OBRA I CONTROL DE QUALITAT**

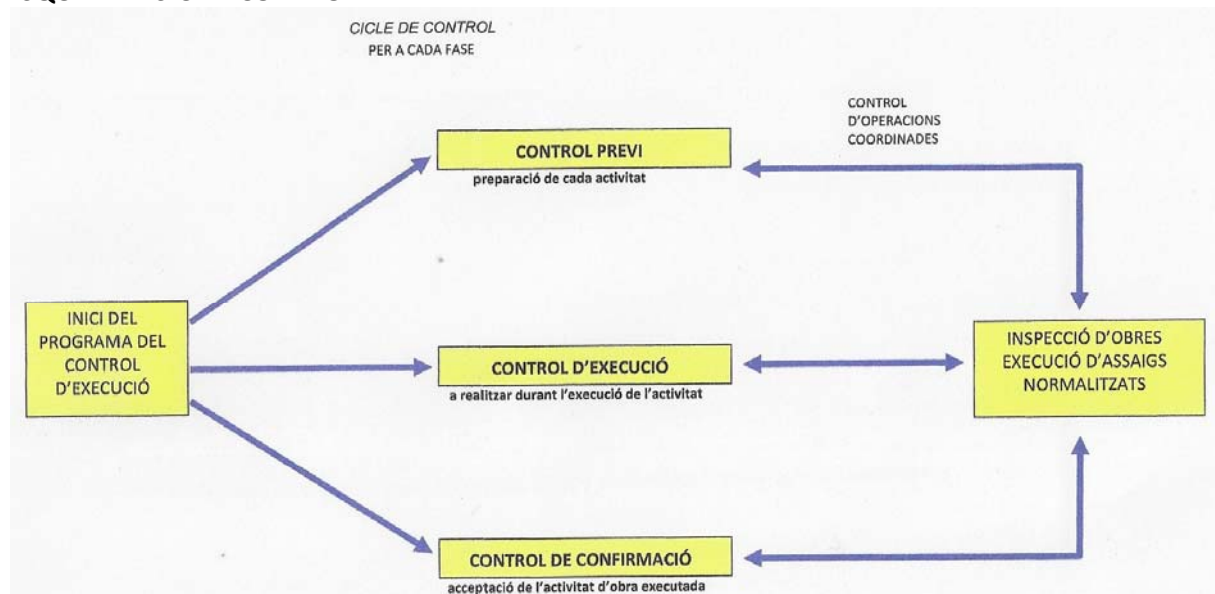


## PROGRAMA D'OBRES PLAÇA DEL SINDICAT

ACTIVITAT	MESOS					ACTIVITAT EUROS
	1	2	3	4	5	
ENDERROC I EXTRACCIONS	8500,00	2651,92				11151,92
MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ RESIDUS	2300,00	25000,00	19619,26			46919,26
TRACTAMENT PAS SUBTERRANI			3400,00	16336,50		19736,5
VORADES I RIGOLES		2173,23				2173,23
BASES, FERMS PAVIMENTS I GUALS		6700,00	20100,00	20072,19	10500,00	57372,19
MOBILIARI URBÀ				1200,00	11863,78	13063,78
SENYALITZACIÓ					1360,17	1360,17
SENAJAMENT I DRENATGE		3400,00	14500,00	9443,29		27343,29
INSTAL·LACIÓ D'AGUA POTABLE	2600,00	4791,21				7391,21
INST. ELECTRICA ENLLUMENAT PUBLIC				15700,00	6139,46	21839,46
TELECOMUNICACIONS		12650,70	6495,00			19145,7
JARDINERIA I REG					353,15	353,15
CONTROL DE QUALITAT		350,00	200,00	200,00		750
SEGURETAT I SALUT	1000,00	1000,00	1300,00	1300,00	1000,00	5600
<b>TOTAL MES</b>	<b>14400,00</b>	<b>58717,06</b>	<b>65614,26</b>	<b>64251,98</b>	<b>31216,56</b>	<b>234199,86</b>
<b>TOTAL ACUMULAT</b>	<b>14400,00</b>	<b>73117,06</b>	<b>138731,32</b>	<b>202983,30</b>	<b>234199,86</b>	

## CONTROL DE QUALITAT

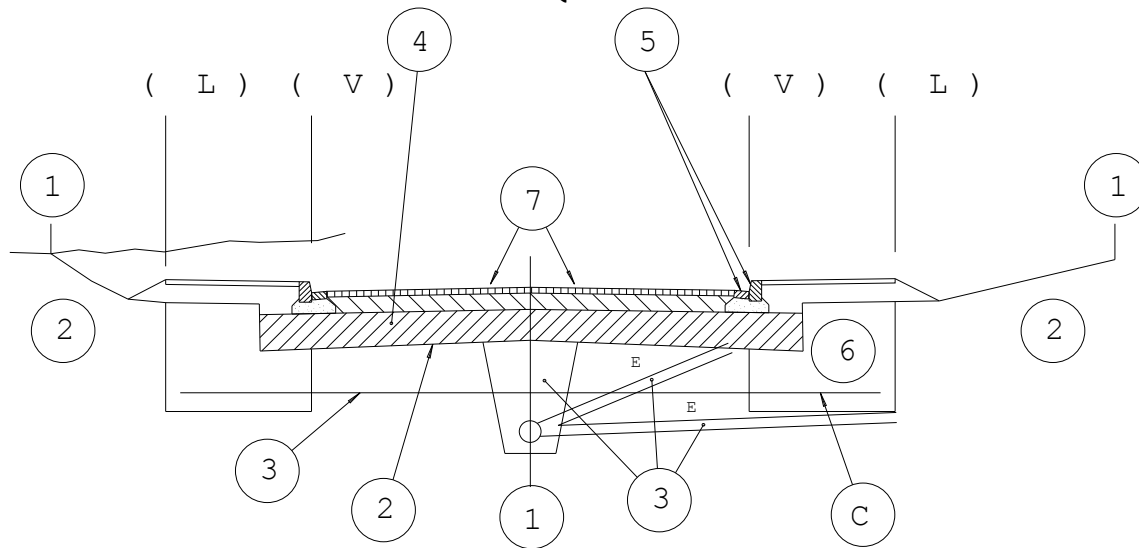
### ESQUEM BÀSIC DE CONTROL



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col·l.7691/0

La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com

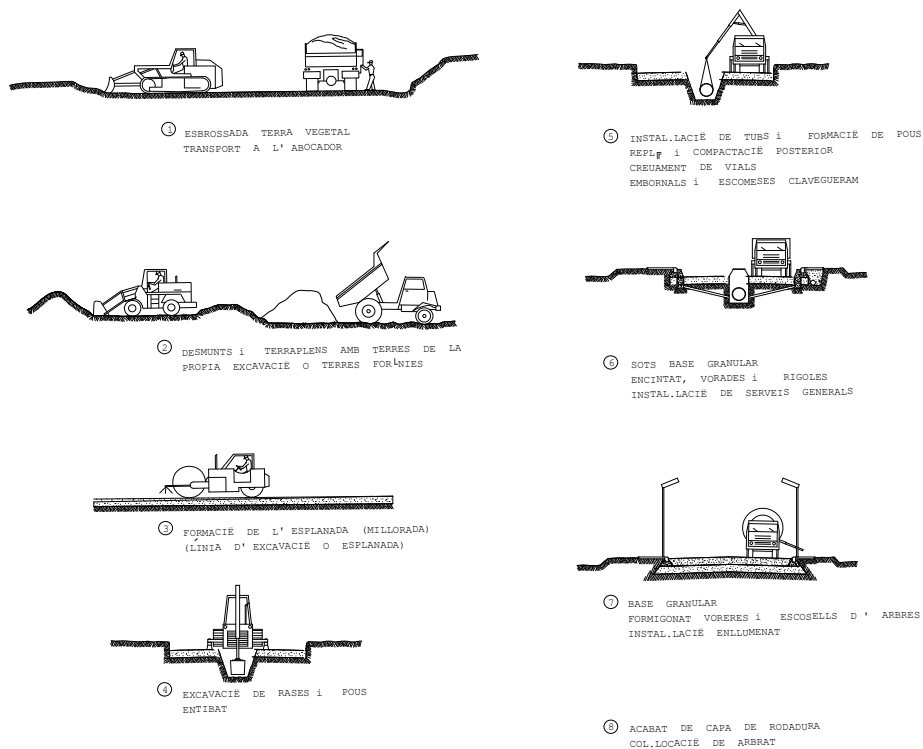
## SEGUIMENT GRÀFIC DE LES ACTIVITATS BÀSIQUES



(L) Límit espais públics (V) Línia de vorada

- 1- Control de replanteig general
- 2 -Formació de l'esplanada - Línia d'explanació o d'esplanada
- 3 -Clavegueram i encreuament de vials
- 4 -Subbase Granular
- 5 -Vorades i Rigoles
- 6 -Zona d'implantació dels Serveis
- 7 -Pavimentació

## ESQUEMA DE CONTROL





**ACTIVITAT 2 - MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA**

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	<p>Definició cotes d'esbrossada</p> <p>Definició equips de moviment de terres</p> <p>Definició cotes d'excavació segons qualitat dels sòls</p> <p>Definició préstecs i abocadors</p>	<p>Comprovació perfils transversals del terreny</p> <p>Qualitat dels sòls:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contingut grava i sorra</li> <li>- Contingut pedra</li> <li>- Contingut matèria orgànica</li> <li>- Esquerdes terreny natural</li> <li>- Argiles plàstiques perilloses</li> <li>- Materials plàstics perillosos</li> </ul>	<p>Qualitat dels sòls existents</p>	<p>2000 m<sup>2</sup> d'esplanada en desmunt o terraplè de cota roja inferior 0,50 m</p>	<p>1 Granulomètrica per garbellat</p> <p>1 Límits Atterberg</p> <p>1 Próctor modificat</p> <p>1 Índex CBR</p> <p>1 Contingut matèria orgànica</p> <p>1 Assaig próctor normal</p> <p>1 Contingut d'humitat higroscòpica "in situ"</p>
2 - EXECUCIÓ		<p>Extensió i compactació tongades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gruix</li> <li>- Refinat</li> <li>- Localització forjalls</li> </ul> <p>Condicions de drenatge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendents de l'esplanada</li> <li>- Drenatge natural → cunetes</li> </ul>	<p>Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens</p> <p>Compactació</p>	<p>1500 m<sup>2</sup> terraplè o canvi material</p> <p>2000 m<sup>2</sup> terraplè o canvi material</p> <p>5000 m<sup>2</sup> terraplè o canvi material</p> <p>2000 m<sup>2</sup> Tongada o fracció diària</p>	<p>1 Próctor modificat</p> <p>1 Granulomètrica per garbellat</p> <p>1 Límits Atterberg</p> <p>1 Assaig próctor modificat</p> <p>1 Índex CER</p> <p>1 Contingut matèria orgànica</p> <p>5 Densitat i humitat "in situ"</p>
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia capa subbase				

**ACTIVITAT 3 - CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM I DELS CREUAMENTS DE VIAL**

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	<p>Replanteig en planta i alçat dels conductes</p> <p>Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments del vial, arquetes, embornals, pous de registre, connexions i els altres elements singulars</p> <p>Acceptació dels equips de maquinària</p>	<p>Procedència dels materials</p>	<p>Acceptació de la procedència dels materials</p>	<p>(≤ execució)</p>	<p>Com a mínim 1 assaig dels realitzats en el executió</p> <p>Dimensions i gruix dels tubs</p>
2 - EXECUCIÓ		<p>Comprovació geomètrica i condicions de seguretat de les rases</p> <p>Anivellament de fons de rasa</p> <p>Col·locació llits de formigó</p> <p>Col·locació de les canonades</p> <p>Execució formigó de protecció i anellat</p> <p>Comprovacions de cota de les canonades quant vials a rasants, vials i als altres serveis.</p> <p>Execució pous de registre, embornals, connexions i elements singulars</p> <p>Compactació de rases</p> <p>Execució dels encreuaments de vial</p> <p>Proves estanquitat canonades</p> <p>Inspecció de la xarxa mitjançant sistemes robòtics</p>	<p>Formigó de llits i de protecció</p> <p>Resistència de les canonades</p> <p>Qualitat de sòls per a rebre de rases</p> <p>Resistència d'elements prefabricats</p> <p>Compactació de rases</p> <p>Proves de pressió i estanquitat canonades</p> <p>Inspecció de la xarxa mitjançant sistemes robòtics</p>	<p>200 ml rasa oberta</p> <p>50 m<sup>3</sup> de formació col·locat o fracció diària</p> <p>300 ml canonada col·locada i canvi secció</p> <p>400 m<sup>3</sup> Rasa compactada o canvi material</p> <p>1500 m<sup>3</sup> Rasa compactada o canvi material</p> <p>Cada 25 elements o 1000 ml de col·lector</p> <p>200 M<sup>3</sup> Rasa compactada o canvi material</p> <p>Tota la xarxa</p>	<p>5 Mesures d'amplària, de fondària i de pendent</p> <p>4 Resistència a compressió</p> <p>1 Consistència con Abrams</p> <p>2 Resistència a la flexió transversal</p> <p>1 Próctor modificat</p> <p>1 Granulometria</p> <p>1 Límits d'Atterberg</p> <p>1 Índex CBR</p> <p>1 Contingut matèria orgànica</p> <p>1 Resistència a compressió, prèvia extracció de testimoni</p> <p>5 Densitats i humitats "in situ"</p>
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia capa subbase				

**ACTIVITAT 4 - LA SOTABASE GRANULAR**

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Acceptació de l'esplanada  Acceptació de la procedència del material de subbase	Refinat i compactació de l'esplanada Comprovació geomètrica dels perfils transversals (bombat) de l'esplanada Comprovació encreuaments de vial De la procedència (prèstec, gravera, pedrera)	Acceptació de l'esplanada  Acceptació de la procedència del material de subbase	2000 m <sup>2</sup> vial refinat 3 Mostres aleatòries	5 Densitats i humitats "in situ" 3 Granulomètrica 3 Equivalent de sorra 3 Límits Atterberg 3 Próctor modificat 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Índex CBR 1 Coeficient de neteja
2 - EXECUCIÓ		Extensió de la capa de subbase Humectació i compactació de la capa de subbase	Comprovació de la qualitat del material  Compactació	300 M <sup>3</sup> d'aportació de material 1000 M <sup>3</sup> d'aportació de material o fracció diària  300 M <sup>3</sup> de subbase compactada o fracció diària	1 Equivalent de sorra 1 Próctor modificat 1 Granulometria 1 Límits Atterberg 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Índex CBR 5 Densitats i humitats "in situ"
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia capa base				

**ACTIVITAT 5 - VORADES, ENCINTATS I RIGOLES**

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Replanteig  Acceptació de la procedència d'elements de vorada	Geometria i acabats	Acceptació de la procedència d'elements de vorada	3 Mostres aleatòries de vorada  3 Mostres aleatòries de rigoles	3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni de Ø 10 cm. 1 Desgast per fregament 1 Desgast per fregament 1 Tolerància d'aspecte i forma
2 - EXECUCIÓ	Control topogràfic d'execució	Rebulg d'elements de vorada Control visual de l'alineació i nivellament  Execució del formigó de base i protecció  Execució de juntes	Execució de vorades  Formigó de base i protecció	500 ml de vorada col·locada  1000 ml de rigola col·locada 300 ml de vorada col·locada o fracció diària	1 Resistència a compressió, prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm. 1 Desgast per fregament 1 Desgast per fregament 4 Resistència a compressió 1 Consistència con Abrams
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia pavimentació	Les mateixes inspeccions que en 2.5.1. i 2.5.2			

**ACTIVITAT 6 - IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS**

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI		Comprovació de planta i alçat de la situació de cada servei a la zona de vorera Coordinació i ordre d'implantació dels diferents serveis Connexions exteriors del diferents serveis Replanteig d'elements urbans Procedència dels materials	Acceptació de la procedència dels materials específics de cada servei		Homologació límbrales. Segells de conformitat, certificats de prova en fàbrica
2 - EXECUCIÓ		Comprovació geomètrica rases Disposició en planta i alçat de cada servei Col·locació canonades d'aigua elèctriques i de gas Col·locació del formigó, tubs i separadors xarxa telefònica Execució d'arquetes i elements singulars Abastament d'aigua en fase prèvia Execució, rebiment i compactació de rases Col·locació conductes d'enllumenat Col·locació punts de llum Terraplè coronat voreres	Control geomètric  Normalitzats de recepció en obra  Formigó per a la canalització telefònica  Formigó armat per a arquetes i elements singulars Activitat 3 (Resistència elements prefabricats)  Prova abastament d'aigua  Activitat 3 (Qualitat del Rebum, rases, clavegueram) Activitat 3 (Compactació rases clavegueram)  Activitat 2 (Moviment de terres i formació de l'esplanada)	20 m de vial  50 m <sup>3</sup> Formigó col·locat cada element de formigó armat (soletes, murs i forjats)  Trams significatius de canonada	Amplada i profunditat de rasa  4 Resistència compressió 1 Consistència con Abrams 3 Resistència compressió prèvia extracció de testimoni 3 Consistència 1 Pressió interior 1 Estanquitat
3 - CONFIRMACIÓ	Acceptació de la xarxa d'abastament d'aigües Acceptació de la xarxa de gas Acceptació de la xarxa telefònica  Acceptació de les xarxes d'instal·lacions elèctriques  Certificats d'instal·lacions elèctriques (Butlletins de l'instal·lador, autoritzacions connexió)  Obtenció de certificats de les companyies concessionàries acreditats de la correcta execució		Proves definitives de l'abastament d'aigües Normalitzats de recepció de la xarxa de gas Proves de mandinat de les conduccions telefòniques Específics de recepció de la xarxa d'alta tensió  Específics de recepció de les instal·lacions elèctriques dels Centres de Transformació Específics de recepció de les instal·lacions d'enllumenat públic	Trams significatius de canonada Trams significatius de canonada	1 Pressió interior 1 estanquitat 1 Pressió interior

**ACTIVITAT 7 - PAVIMENTACIÓ - 1. BASE DE CALÇADA**

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Acceptació de la subbase granular  Acceptació de la procedència de materials de base granular  Acceptació de la procedència de materials de base grava-ciment  Acceptació del projecte de mescla o fórmula de treball grava-ciment	Refinat de la capa de subbase  De la procedència (pedrera o instal·lació d'emcolament)  De la procedència. (instal·lació o producció d'àrids i de la planta central de fabricació)	Acceptació de la capa de subbase  Acceptació de la procedència  Acceptació de la procedència  Acceptació del projecte de mescla	2000 m <sup>2</sup> Vial refinat en capa de subbase  3 Mostres aleatòries del material  3 Mostres aleatòries d'àrids  Mescla de grava-ciment	5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ" 3 Equivalents de sorra 3 Pròctor modificat 3 Granulomètrica 1 Cares de fractura 3 Límits d'Atterberg 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Índex CBR 3 Equivalent de sorra 3 Granulomètric 1 Cares de fractura 3 Límits d'Atterberg 1 Qualitat "Los Angeles" 3 Contingut terrós o d'argila 3 Pròctor modificat
2 - EXECUCIÓ		Extensió de la capa de base  Humectació i compactació de la capa de base  Adorniment de la capa de base de grava-ciment (màxim 2 a 5 h d'acabat)	Comprovació de la qualitat del material o fracció diària  Compactació de la capa de base  Resistència a compressió de bases de grava-ciment	300 m <sup>3</sup> D'aportació de material o fracció diària  1000 m <sup>2</sup> D'aportació de material  1500 m <sup>3</sup> D'aportació de material  300 m <sup>3</sup> Capa de base compactada o fracció diària  300 m <sup>3</sup> Capa de grava-ciment col·locada	1 Equivalent de sorra dels àrids  1 Granulomètrica 1 Límits d'Atterberg dels àrids 1 Pròctor modificat 1 Qualitat "Los Angeles" 5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ". En cas de base de Grava-ciment s'han de fer 10 densitats i humitats "in situ" amb obtenció de dades a peu d'obra. 5 Resistència a compressió en provetes fabricades per motlle
3 - CONFIRMACIÓ	Acceptació definitiva de vorades i rigoles abans del paviment definitiu  Acceptació de l'acabat de coronació de pou, embornals i elements singulars	Refinat definitiu capa de base Comprovació pendents transversals	Acceptació de la capa de base (No necessària si el paviment definitiu es col·loca immediatament després de la base i s'hi prohibeix el trànsit)	2000 m <sup>2</sup> de capa de base refinada	5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ" per el cas de TOT-U artificials



## **Annex-8 JUSTIFICACIÓ I DESCOMPOSICIÓ DE PREUS**



# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

## CAPITOL 01 ENDERROCS I EXTRACCIONS

### SUBCAPITOL 01.01 Enderrocs i extraccions

01.01.01	u	<b>Arrencada element metàl·lic, coll. param. m. man., càrrega manual</b> Desmuntatge d'element fixe o mòbil de mobiliari urbà, vialitat o instal·lacions, de 500 kg de pes com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de material per a posterior recol·locació si s'escau, inclosa càrrega manual sobre camió i transport a magatzems municipals o a abocador específic.			
A0140000	0,070 h	Manobre	22,68	1,587600000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	1,60	0,024000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,61</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

01.01.02	mI	<b>Demolic.vorada sob/form.,compres.+càrrega man/mec.</b> Demolició de vorada de fins a 50cm d'alçada, col·locada sobre formigó o terra, amb mitjans manuals i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor			
A0150000	0,100 h	Manobre especialista	23,45	2,345000000000	
C1101200	0,050 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,83	0,891500000000	
C1313330	0,024 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	57,98	1,391520000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	2,30	0,034500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,66</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

01.01.03	m	<b>Demol.rigola form.,compres. carreg.mec.s/camió</b> Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió			
A0150000	0,112 h	Manobre especialista	23,45	2,626400000000	
C1101200	0,056 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,83	0,998480000000	
C1313330	0,027 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	57,98	1,565460000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	2,60	0,039000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,23</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

01.01.04	m2	<b>Demol.paviment panot.sob/form.,g&lt;=15cm,ampl.&lt;=2m,compressor+càrr</b> Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió			
A0150000	0,410 h	Manobre especialista	23,45	9,614500000000	
C1101200	0,175 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,83	3,120250000000	
C1313330	0,024 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	57,98	1,391520000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	9,60	0,144000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14,27</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

01.01.05	m2	<b>Demol.paviment panot.sob/form.,g&lt;=15cm,ampl.&lt;=2m,retro.+mart.tre</b> Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó o terra, de fins a 50 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió			
C1105A00	0,072 h	Retroexcavadora amb martell trencador	73,44	5,287680000000	
C1313330	0,024 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	57,98	1,391520000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,68</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

01.01.06	m2	<b>Demol.paviment form.,g&lt;=20cm,ampl.&lt;=0,6m,compressor+càrrega cam.</b> Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió			
A0150000	0,466 h	Manobre especialista	23,45	10,927700000000	
C1101200	0,157 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,83	2,799310000000	
C1313330	0,054 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	57,98	3,130920000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	10,90	0,163500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,02</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb DOS CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.01.07	m2	<b>Demol.paviment form.,g&lt;=30cm,ampl.&gt;2m,retro.+mart.trencad.+càrre</b> Demolició de paviment de formigó, de fins a 30 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió			
C1105A00	0,065 h	Retroexcavadora amb martell trencador	73,44	4,773600000000	
C1311440	0,013 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	101,93	1,325090000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,10</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS

01.01.08	m1	<b>Enderroc esglaó obra,compres.,càrrega manual</b> Enderroc d'esglaó d'obra, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,100 h	Manobre	22,68	2,268000000000	
A0150000	0,100 h	Manobre especialista	23,45	2,345000000000	
C1101200	0,050 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,83	0,891500000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	4,60	0,069000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,57</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

01.01.09	m3	<b>Enderroc fonam. form.massa,compres.,càrrega man/mec.</b> Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió			
A0140000	0,500 h	Manobre	22,68	11,340000000000	
A0150000	1,000 h	Manobre especialista	23,45	23,450000000000	
C1101200	0,500 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,83	8,915000000000	
C1313330	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	57,98	7,015580000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	34,80	0,522000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>51,24</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-UN EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

01.01.10	m3	<b>Enderroc mur cont. form.arm.,compres.,càrrega man/mec.</b> Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió			
A0125000	0,400 h	Oficial 1a soldador	13,81	5,524000000000	
A0140000	0,500 h	Manobre	22,68	11,340000000000	
A0150000	0,800 h	Manobre especialista	23,45	18,760000000000	
C1101200	0,400 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,83	7,132000000000	
C1313330	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	57,98	7,015580000000	
C200S000	0,400 h	Equip tall oxiacetilènic	7,53	3,012000000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	35,60	0,534000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>53,32</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-TRES EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

01.01.11	m2	<b>Enderroc llosana volada,form.arm.,mà+compress.càrrega manual</b> Enderroc de llosana volada de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0125000	0,200 h	Oficial 1a soldador	13,81	2,762000000000	
A0140000	0,700 h	Manobre	22,68	15,876000000000	
A0150000	0,900 h	Manobre especialista	23,45	21,105000000000	
C1101200	0,450 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,83	8,023500000000	
C200S000	0,200 h	Equip tall oxiacetilènic	7,53	1,506000000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	39,70	0,595500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>49,87</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS



# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.01.12	ml	<b>Arrencada barana metàl.,90-110cm,m.man.,càrr.man.</b> Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor			
A0125000	0,050 h	Oficial 1a soldador	13,81	0,690500000000	
A0135000	0,050 h	Ajudant soldador	24,20	1,210000000000	
A0140000	0,200 h	Manobre	22,68	4,536000000000	
C200S000	0,050 h	Equip tall oxiacetilènic	7,53	0,376500000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	6,40	0,096000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,91</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

01.01.13	ml	<b>Arrencada passamà ancorat,m.man.,càrr.man.</b> Arrencada de passamà ancorat, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor			
A0140000	0,100 h	Manobre	22,68	2,268000000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	2,30	0,034500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,30</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

01.01.14	ml	<b>Tall paviment mescla bituminosa h&gt;=15cm</b> 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			
A0150000	0,170 h	Manobre especialista	23,45	3,986500000000	
C170H000	0,170 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,99	1,698300000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	4,00	0,060000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,74</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

01.01.15	m2	<b>Demol.paviment mescla bituminosa,g&lt;=15cm,ampl.&lt;=2m,retro.+mart.t</b> Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió			
C1105A00	0,060 h	Retroexcavadora amb martell trencador	73,44	4,406400000000	
C1313330	0,014 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	57,98	0,811720000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,22</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

01.01.16	m2	<b>Demol.paviment mescla bituminosa,g&lt;=15cm,ampl.&lt;=2m,compressor+cà</b> Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió			
A0150000	0,342 h	Manobre especialista	23,45	8,019900000000	
C1101200	0,171 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,83	3,048930000000	
C1313330	0,014 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	57,98	0,811720000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	8,00	0,120000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS

01.01.17	ml	<b>Demol.barrera.rígida.form.,+mitjans mec/càrrega cam.</b> Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			
A0140000	0,040 h	Manobre	22,68	0,907200000000	
A0150000	0,500 h	Manobre especialista	23,45	11,725000000000	
C1101200	0,250 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,83	4,457500000000	
C1312350	0,045 h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 21-25t	114,89	5,170050000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	12,60	0,189000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>22,45</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.01.18	u	Desmuntatge llumenera+columna ext.,h<=4m,enderroc fonament form. Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	28,08	5,616000000000	
A0140000	0,350 h	Manobre	22,68	7,938000000000	
A0150000	0,700 h	Manobre especialista	23,45	16,415000000000	
C1101100	0,700 h	Compressor+un martell pneumàtic	16,94	11,858000000000	
C1503300	0,400 h	Camió grua 3t	49,01	19,604000000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	30,00	0,450000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>61,88</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

## CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### SUBCAPITOL 02.01 Moviment de terres

02.01.01	m2	Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió			
		Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió			
C1311440	0,006 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	101,93	0,611580000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,61</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

02.01.02	m3	Excav.pou aïllat h<=2m,terreny compact.,mitjans mecànics,càrrega			
		Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,010 h	Manobre	22,68	0,226800000000	
C1313330	0,217 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	57,98	12,581660000000	
A%AU00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	0,20	0,003000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12,81</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

02.01.03	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=2m,terreny compact.,pala excav.+càrr			
		Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat			
A0140000	0,020 h	Manobre	22,68	0,453600000000	
C13124C0	0,053 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	171,59	9,094270000000	
A%AU00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	0,50	0,007500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9,56</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

02.01.04	m1	Excav.rasa instal.40x70cm,rebll.+compact.retro.			
		Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora i les terres deixades a la vora.			
A0140000	0,125 h	Manobre	22,68	2,835000000000	
A0150000	0,125 h	Manobre especialista	23,45	2,931250000000	
C1313330	0,073 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	57,98	4,232540000000	
C133A0J0	0,125 h	Picó vibrant,plac.30x30cm	6,45	0,806250000000	
A%AU00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	5,80	0,087000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,89</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

02.01.05	m3	Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr			
		Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió			
C1312340	0,045 h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t	97,48	4,386600000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,39</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

02.01.06	m3	Terraplenada/picon.caixa pav.mat.adeq.excav.g<25cm,95%PM			
		Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM			
C1311440	0,026 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	101,93	2,650180000000	
C13350C0	0,050 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	76,76	3,838000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,49</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.01.07	m3	<b>Rebliment+picon.rasa,ampl.&lt;=0,6m,grava drenatge ,5-12mm,g&lt;25cm,p</b> Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb gravas per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant			
A0150000	0,200 h	Manobre especialista	23,45	4,690000000000	
B0330A00	1,700 t	Grava 5-12mm	20,88	35,496000000000	
C1313330	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	57,98	7,015580000000	
C133A0K0	0,200 h	Safata vibrant,plac.60cm	6,36	1,272000000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	4,70	0,070500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>48,54</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

02.01.08	m3	<b>Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.adeq.excav. ,g&lt;25cm,picó</b> Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM			
A0150000	0,200 h	Manobre especialista	23,45	4,690000000000	
C1313330	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	57,98	7,015580000000	
C133A030	0,200 h	Compactador duplex manual,700 kg	8,99	1,798000000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	4,70	0,070500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>13,57</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

02.01.09	m3	<b>Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,sauló garb. ,g=25-50cm,picó v</b> Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant			
A0150000	0,080 h	Manobre especialista	23,45	1,876000000000	
B0322000	1,150 m3	Sauló garbellat	20,83	23,954500000000	
C1313330	0,048 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	57,98	2,783040000000	
C133A030	0,080 h	Compactador duplex manual,700 kg	8,99	0,719200000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	1,90	0,028500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>29,36</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

02.01.10	m2	<b>Repàs+picon.caixa paviment,95%PM</b> Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM			
C1331100	0,010 h	Motoanivelladora petita	67,37	0,673700000000	
C13350C0	0,011 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	76,76	0,844360000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,52</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

02.01.11	m3	<b>Subministr.terra adequada aport.</b> Subministrament de terra adequada d'aportació			
B03D5000	1,000 m3	Terra adequada	6,30	6,300000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,30</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

02.01.12	m3	<b>Subministr.terra toler. aport.</b> Subministrament de terra tolerable d'aportació			
B03D6000	1,000 m3	Terra toler.	4,32	4,320000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,32</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.01.13	m2	Apuntament+estreb.rasa/pou,a=1-2m,fusta,40% prot. Apuntament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%			
A012N000	0,420 H	Oficial 1a obra pública	28,89	12,133800000000	
A0140000	0,420 h	Manobre	22,68	9,525600000000	
BOA31000	0,090 kg	Clau acer	1,55	0,139500000000	
B0D21030	3,960 ml	Tauló fusta pi p/10 usos	0,40	1,584000000000	
B0D61170	0,023 m3	Puntal rodó fusta D=7-9cm,h=2-2.5m,30usos	8,19	0,188370000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>23,57</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

### SUBCAPITOL 02.02 Gestió de residus

02.02.01	m3	Transp.terres,reutilitz.obra,dúmper transp.,carreg.mec. Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics			
C1505120	0,100 h	Dúmper 1.5t,hidràulic	27,97	2,797000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,80</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

02.02.02	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,carreg.mec.,rec.5- Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km			
C1501800	0,106 h	Camión transp.12 t	44,16	4,680960000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,68</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

02.02.03	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la Deposició controlada a 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)			
B2RA7LP1	1,000 m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la	6,32	6,320000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,32</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

02.02.04	m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 7t,càrrega mec.,re Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km			
C1501700	0,182 h	Camión transp.7 t	37,05	6,743100000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,74</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

02.02.05	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos 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)			
B2RA7581	0,170 t	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la	87,13	14,812100000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14,81</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>CAPITOL 03 TRACTAMENT PAS SOTERRAT</b>					
<b>SUBCAPITOL 03.01 Tractament pas soterrat existent</b>					
03.01.01	pa	<b>Accés pas soterrat</b> Obertura de forat de 90x90cm en paviment i llosa de formigó per a pou d'accés a pas soterrat, inclosos graons, bastidor perimetral i reix a registrable de religa d'acer galvanitzat resistent a transit rodat. Partida alçada a justificar. Sense descomposició			
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>2.450,00</b>
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS					
03.01.02	pa	<b>Acondicionament pas soterrat</b> Acondicionament de pas soterrat consistent en reparacions generals, control de l'enllumenat, reparació de paviment i drenatge d'aigües pluvials i pintat general de paraments. Partida alçada a justificar. Sense descomposició			
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>7.350,00</b>
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS					
03.01.03	ml	<b>Mur contenció formigó</b> MUR DE CONTENCIÓ DE 30 CM DE GRUIX I 2,60M D'ALÇADA, DE BLOC FORADAT LLIS DE 500X300X200 MM, R 6 N/MM2, DE MORTER DE CIMENT GRIS PER A REVESTIR, COL.LOCACIÓ AMB MORTER 1:0,5:4, AMB TRAVES I BRANCALS MASSISSATS AMB FORMIGÓ DE 225 KG/M3 DE CIMENT AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3:6, COL.LOCAT MANUALMENT I ARMAT AMB ACER B 500 S EN BARRES CORRUGADES, AMB ANCORATGE A FORJAT SUPERIOR I LATERALS, INCLOSA SABATA I IMPERMEABILITZACIÓ DEL TRASDÓS. Sense descomposició			
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>3.565,00</b>
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS					

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

## CAPITOL 04 VORADES I RIGOLES

### SUBCAPITOL 04.01 Vorades i rigoles

04.01.01	ml	<b>Vorada recta, MC, C9 (13x25cm), B, H, T(R-5MPa),form.no est. h=2</b> Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 17x28x14 cm segons UNE 127340, tipus T, aixamfranada, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió 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.			
A012N000	0,260 H	Oficial 1a obra pública	28,89	7,511400000000	
A0140000	0,470 h	Manobre	22,68	10,659600000000	
B06NN14C	0,096 m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	65,07	6,246720000000	
B0710250	0,003 t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	35,23	0,105690000000	
B9651AD0	1,050 ml	Vorada recta, MC, C9 (13x25cm), B, H, T(R-5MPa)	7,29	7,654500000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	18,20	0,273000000000	

**TOTAL PARTIDA..... 32,45**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

04.01.02	u	<b>Vorada especial per a embornal</b> Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció especial tipus bústia, amb forat per a embornal, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió 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.			
A012N000	0,200 H	Oficial 1a obra pública	28,89	5,778000000000	
A0140000	0,400 h	Manobre	22,68	9,072000000000	
B06NN14C	0,050 m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	65,07	3,253500000000	
B0710250	0,003 t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	35,23	0,105690000000	
B9651AD1	1,000 u	Vorada respecial tipus bústia	110,20	110,200000000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	14,90	0,223500000000	

**TOTAL PARTIDA..... 128,63**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-VUIT EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

04.01.03	ml	<b>Rigola ampl.=30cm,peça form</b> Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc.			
A012N000	0,300 H	Oficial 1a obra pública	28,89	8,667000000000	
A0140000	0,105 h	Manobre	22,68	2,381400000000	
B0111000	0,002 m3	Aigua	1,82	0,003640000000	
B0512401	0,002 t	Ciment portlànd. CEM II/B-L 32,5	117,94	0,235880000000	
B0710150	0,010 t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	38,50	0,385000000000	
B97423E1	3,333 u	Peça morter 30x30x8cm	1,82	6,066060000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	11,00	0,165000000000	

**TOTAL PARTIDA..... 17,90**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

04.01.04	m3	<b>Base p/rigola, HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat</b> Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat			
A012N000	0,200 H	Oficial 1a obra pública	28,89	5,778000000000	
A0140000	0,600 h	Manobre	22,68	13,608000000000	
B064300C	1,100 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	67,83	74,613000000000	
C2005000	0,060 h	Regle vibratori	5,02	0,301200000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	19,40	0,291000000000	

**TOTAL PARTIDA..... 94,59**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>CAPITOL 05 BASES, FERMS I PAVIMENTS</b>						
<b>SUBCAPITOL 05.01 Bases i subbases</b>						
05.01.01	m3		<b>Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM</b> Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM			
A0140000	0,050	h	Manobre	22,68	1,134000000000	
B0111000	0,050	m3	Aigua	1,82	0,091000000000	
B0372000	1,150	m3	Tot-u art.	18,03	20,734500000000	
C1331100	0,035	h	Motoanivelladora petita	67,37	2,357950000000	
C13350C0	0,040	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	76,76	3,070400000000	
C1502E00	0,025	h	Camió cisterna 8m3	48,87	1,221750000000	
A%AUX00150	1,500	%	Mitjans auxiliars	1,10	0,016500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>28,63</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

05.01.02	m3		<b>Base formigó HM-20/B/20/I, transp.mecànic+vibr.manual, reglejat</b> Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat			
A012N000	0,160	H	Oficial 1a obra pública	28,89	4,622400000000	
A0140000	0,480	h	Manobre	22,68	10,886400000000	
A0150000	0,160	h	Manobre especialista	23,45	3,752000000000	
B064300B	1,050	m3	Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3 ciment	67,83	71,221500000000	
C1505120	0,160	h	Dümper 1.5t,hidràulic	27,97	4,475200000000	
C2005000	0,160	h	Regle vibratori	5,02	0,803200000000	
A%AUX00150	1,500	%	Mitjans auxiliars	19,30	0,289500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>96,05</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS

05.01.03	m2		<b>Armadura p/llosa form. AP500SD, malla el.b/corrug.ME 20x20cm,D:10</b> Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080			
A0124000	0,030	h	Oficial 1a ferrallista	27,17	0,815100000000	
A0134000	0,030	h	Ajudant ferrallista	24,11	0,723300000000	
B0A14200	0,020	kg	Filferro recuit,D=1.3mm	1,39	0,027800000000	
B0B34257	1,200	m2	Malla el.b/corrug.ME 20x20cm,D:10-10mm,6x2.2m B500SD	5,76	6,912000000000	
A%AUX00150	1,500	%	Mitjans auxiliars	1,50	0,022500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>8,50</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS



# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>SUBCAPITOL 05.02 Firms, paviments i graons</b>					
05.02.01	M2	<b>PAVIMENT POOL 60X40X7 CM</b> PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE MIDES 60X40X7 CM, MODEL POOL O SIMILAR DE BREINCO, COLOREJADES, COL.LOCADES SOBRE BASE DE FORMIGÓ, INCLOSA COMPACTACIÓ I VIBRAT.			
A012N000	0,700 H	Oficial 1a obra pública	28,89	20,223000000000	
A0140000	0,350 h	Manobre	22,68	7,938000000000	
B9FA4480	1,025 M2	PEÇA FORMIGÓ ARTIFICIAL, 60X40X7CM, POOL DE BREINCO	25,65	26,291250000000	
D0701641	0,011 m3	Morter ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,250kg/m3 cim	119,58	1,315380000000	
A%AU001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	28,20	0,423000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>56,19</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SIS EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS

05.02.02	M2	<b>PAVIMENT PEÇA VULCANO 20X30X10 CM</b> PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE MIDES 20X30X10 CM, MODEL VULCANO DE BREINCO O EQUIVALENT, COLOREJADES, COL.LOCADES AMB ULL DE PERDIU SOBRE BASE DE FORMIGÓ, INCLOSA COMPACTACIÓ I VIBRAT.			
A012N000	0,400 H	Oficial 1a obra pública	28,89	11,556000000000	
A0140000	0,600 h	Manobre	22,68	13,608000000000	
A0150000	0,035 h	Manobre especialista	23,45	0,820750000000	
B9F1VJ10	1,027 M2	PAVIMENT DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE MIDES 20X30X10 CM	29,85	30,655950000000	
D070A4D1	0,050 m3	Morter mixt	181,24	9,062000000000	
A%AU001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	26,00	0,390000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>66,09</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-SIS EUROS amb NOÜ CÈNTIMS

05.02.03	M3	<b>PAVIMENT GRANULAT</b> Paviment de granulat de pedra calcària de grans dimensions (200 a 400 cm), amb estesa i piconatge mecànics del material			
A0140000	0,090 h	Manobre	22,68	2,041200000000	
B0331300	3,500 t	Grava pedra calc.50-70mm	18,37	64,295000000000	
C1331100	0,035 h	Motoanivelladora petita	67,37	2,357950000000	
C13350C0	0,020 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	76,76	1,535200000000	
A%AU00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	2,00	0,030000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>70,26</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

05.02.04	M2	<b>PAV. PANOT 20X20X8</b> Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment portland			
A012N000	0,580 H	Oficial 1a obra pública	28,89	16,756200000000	
A0140000	0,440 h	Manobre	22,68	9,979200000000	
B0111000	0,001 m3	Aigua	1,82	0,001820000000	
B0512401	0,003 t	Ciment portland. CEM II/B-L 32,5	117,94	0,353820000000	
B9E13200	1,020 m2	Panot gris 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	7,18	7,323600000000	
D070A4D1	0,032 m3	Morter mixt	181,24	5,799680000000	
A%AU00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	26,70	0,400500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>40,61</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
05.02.05	M2	<b>REG IMPRIMACIÓ</b> REG D'IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C50BF4 IMP, AMB DOTACIÓ 1.5 KG/M2			
A0150000	0,004 h	Manobre especialista	23,45	0,093800000000	
B0552460	1,500 kg	Emul.bitum.catiònica p/reg imp.C50BF4 IMP,fluid.>3%	0,28	0,420000000000	
C1702D00	0,004 h	Camió cisterna p/reg asf.	32,11	0,128440000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	0,10	0,001500000000	

TOTAL PARTIDA..... 0,64

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

05.02.06	M2	<b>REG ADHERÈNCIA</b> REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA MODIFICADA AMB POLÍMERS TERMOADHERENT TIPUS C60BP3/BP2 TER, AMB DOTACIÓ 0.6 KG/M2			
A0150000	0,002 h	Manobre especialista	23,45	0,046900000000	
B055B200	0,600 kg	Emul.bitum.catiònica+polimers p/reg termoadh.C60BP3/BP2 TER	0,28	0,168000000000	
C1702D00	0,002 h	Camió cisterna p/reg asf.	32,11	0,064220000000	
C170E000	0,001 h	Escombradora autopropulsada	47,66	0,047660000000	

TOTAL PARTIDA..... 0,33

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

05.02.07	T	<b>PAV. BITUMINÓS AC 16 SURF B</b> PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 35/50 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA Densa PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA.			
A012N000	0,019 H	Oficial 1a obra pública	28,89	0,548910000000	
A0140000	0,086 h	Manobre	22,68	1,950480000000	
B9H11231	1,000 t	Mescla bit AC 16 surf B 35/50 D	70,12	70,120000000000	
C13350C0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	76,76	0,921120000000	
C1709B00	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	61,19	0,611900000000	
C170D0A0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	70,53	0,846360000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	2,50	0,037500000000	

TOTAL PARTIDA..... 75,04

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-CINC EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

05.02.08	T	<b>PAV. BITUMINÓS AC 22 BIN B</b> PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 BIN B 35/50 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSA PER A CAPA INTERMÈDIA I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA			
A012N000	0,019 H	Oficial 1a obra pública	28,89	0,548910000000	
A0140000	0,086 h	Manobre	22,68	1,950480000000	
B9H11B31	1,000 t	Mescla bit AC 22 bin B 35/50 S	68,04	68,040000000000	
C13350C0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	76,76	0,921120000000	
C1709B00	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	61,19	0,611900000000	
C170D0A0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	70,53	0,846360000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	2,50	0,037500000000	

TOTAL PARTIDA..... 72,96

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
05.02.09	T	<b>PAV. BITUMINÓS AC 22 BASE G</b> PAVIMENT DE MESCCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 BASE BC 35/50 G, AMB BETUM MILLORAT AMB CAUTXÚ, DE GRANULOMETRIA GROSSA PER A CAPA BASE I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA.			
A012N000	0,019 H	Oficial 1a obra pública	28,89	0,548910000000	
A0140000	0,086 h	Manobre	22,68	1,950480000000	
B9H11JC1	1,000 T	Mesccla bit. AC 22 base BC 35/50 G	71,07	71,070000000000	
C13350C0	0,012 h	Corró v ibratori autopropulsat, 12-14t	76,76	0,921120000000	
C1709B00	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	61,19	0,611900000000	
C170D0A0	0,012 h	Corró v ibratori autopropulsat pneumàtic	70,53	0,846360000000	
A%AUX00150	1,500 %	Mitjans auxiliars	2,50	0,037500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>75,99</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

## SUBCAPITOL 05.03 Encintats

05.03.01	ML	<b>ENCINTAT RECTE DE XAPA D'ACER CORTEN H=250mm</b> Encintat recte de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 250 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió			
A0121000	0,150 H	Oficial 1a	28,89	4,333500000000	
A0140000	0,150 h	Manobre	22,68	3,402000000000	
B06NN14C	0,045 m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	65,07	2,928150000000	
B96AUC20	1,050 ml	Encintat recte xapa corten 10X250mm	33,01	34,660500000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,70	0,115500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>45,44</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

05.03.02	ML	<b>ENCINTAT CORBAT DE XAPA D'ACER CORTEN</b> Encintat corbat de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 180 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió			
A0121000	0,150 H	Oficial 1a	28,89	4,333500000000	
A0140000	0,150 h	Manobre	22,68	3,402000000000	
B06NN14C	0,045 m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	65,07	2,928150000000	
B96AUC23	1,050 ml	Encintat corbat xapa corten 10X180mm	47,25	49,612500000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,70	0,115500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>60,39</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>SUBCAPITOL 05.04 Guals</b>					
05.04.01	ML	<b>GUAL PER A VIANANTS</b> GUAL PER A VIANANTS DE 180CM D'AMPLADA, RECTE, FORMAT PER PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 60X40X8 CM I REJUNTADES AMB MORTER MIXT 1:2:10, INCLOSA PART PROPORCIONAL DE PECES LATERALS, PECES DE PAVIMENT TÀCTIL I TÀCTIL ESTRIAT DE 40X40CM, FORATS PER A PAPERERES I SEMÀFOR, COL.LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, SEGONS DISSENY I NORMATIVA VIGENT.			
A012N000	0,700 H	Oficial 1a obra pública	28,89	20,223000000000	
A0150000	2,000 h	Manobre especialista	23,45	46,900000000000	
D070A4D1	0,025 m3	Morter mixt	181,24	4,531000000000	
B991GU01P2	1,003 ml	Gual per vehicles 120cm	127,50	127,882500000000	
A%AU001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	67,10	1,006500000000	

**TOTAL PARTIDA..... 200,54**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

05.04.02	ML	<b>GUAL PER A VEHICLES</b> GUAL PER A VEHICLES DE 180CM D'AMPLADA, RECTE, FORMAT PER PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 60X40X8 CM I REJUNTADES AMB MORTER MIXT 1:2:10, INCLOSA PART PROPORCIONAL DE PECES LATERALS, FORATS PER A PAPERERES I SEMÀFOR, COL.LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA.			
A012N000	0,418 H	Oficial 1a obra pública	28,89	12,076020000000	
A0150000	1,000 h	Manobre especialista	23,45	23,450000000000	
D070A4D1	0,015 m3	Morter mixt	181,24	2,718600000000	
B991GU01P1	1,005 ml	Gual per vehicles 120cm	126,77	127,403850000000	
A%AU001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	35,50	0,532500000000	

**TOTAL PARTIDA..... 166,18**

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SIS EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

## CAPITOL 06 MOBILIARI URBA

### SUBCAPITOL 06.01 Mobiliari urbà

06.01.01	U	<b>PAPERERA CIRCULAR D'ACER INNOX</b> PAPERERA CIRCULAR D'ACER INNOX, D60 CM, ANCORADA AMB DOS DAUS DE FORMIGÓ DE 30X30X30 CM.			
A012N000	0,450 H	Oficial 1a obra pública	28,89	13,000500000000	
A0140000	0,450 h	Manobre	22,68	10,206000000000	
BQ213110	1,000 U	PAPERERA CIRCULAR D'ACER INNOX, D60 CM, ANCORADA AMB DOS DAUS DE	317,45	317,450000000000	
D060M0B2	0,003 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment portland+fill.calc. CEM I/B-L 32,	85,47	0,256410000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,20	0,348000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>341,26</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

06.01.02	U	<b>PILONA DE 80 CM D'ALÇADA</b> PILONA D'ACER PINTAT, DE 80 CM D'ALÇADA, MODEL DE BENITO O SIMILAR, COL.LOCADA EMPOTRADA AL PAVIMENT.			
A0140000	1,290 h	Manobre	22,68	29,257200000000	
BV0J0000	1,000 U	PILONA DE FOSA, DE 80 CM D'ALÇADA	140,51	140,510000000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	29,30	0,439500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>170,21</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

06.01.03	U	<b>BANC PEDRA ARTIFICIAL 165X45CM</b> BANC DE FORMIGÓ ARQUITECTÒNIC PREFABRICAT DE CIMENT BLANC P-450 ARMAT AMB ACER B500S I ARIDS GRANÍTICS, DE 165X45CM, DE DIFERENTS COLORS, COL.LOCAT SOBRE SUPORTS D'ACER COR-TEN ENCASTATS AL PAVIMENT, INCLOSOS DAUS DE FORMIGÓ, SEGONS DISSENY.			
A0121000	1,500 H	Oficial 1a	28,89	43,335000000000	
A0140000	0,800 h	Manobre	22,68	18,144000000000	
D060M0B2	0,116 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment portland+fill.calc. CEM I/B-L 32,	85,47	9,914520000000	
BQ123L02	1,000 U	BANC DE FORMIGÓ ARQUITECTÒNIC	400,00	400,000000000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	61,50	0,922500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>472,32</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

06.01.04	U	<b>REPOSICIÓ BÚSTIA CORREUS</b> Reposició de bústia de correus a la nova ubicació.			
A0121000	2,000 H	Oficial 1a	28,89	57,780000000000	
A0140000	2,000 h	Manobre	22,68	45,360000000000	
D060M0B2	1,000 m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment portland+fill.calc. CEM I/B-L 32,	85,47	85,470000000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	103,10	1,546500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>190,16</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA EUROS amb SETZE CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

## CAPITOL 07 SENYALITZACIÓ

### SUBCAPITOL 07.01 Senyalització

07.01.01	U	<b>PLACA TRIANGULAR</b> PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, TRIANGULAR, CIRCULAR O RECTANGULAR, DE FINS A 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT			
A0140000	0,815 h	Manobre	22,68	18,484200000000	
BBM11102	1,000 U	PLACA TRIANGULAR,70CM LÀM.REFLECT.NIVELL 1 INTENS.	45,15	45,150000000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,50	0,277500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>63,91</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

07.01.02	U	<b>PLACA INFORMATIVA</b> Placa informativ a per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament			
A012M000	0,150 H	Oficial 1a muntador	29,85	4,477500000000	
A013M000	0,150 h	Ajudant muntador	25,64	3,846000000000	
BBM1AHD3	1,000 u	Placa informativ a	126,01	126,010000000000	
C1503000	0,035 h	Camió grua	45,42	1,589700000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,30	0,124500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>136,05</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS

07.01.03	U	<b>SUPORT PER A SENYAL</b> Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base			
A0121000	0,033 H	Oficial 1a	28,89	0,953370000000	
A0140000	0,033 h	Manobre	22,68	0,748440000000	
BBMZ2610	1,000 u	Tub alumini D76mm	23,96	23,960000000000	
C1503000	0,008 h	Camió grua	45,42	0,363360000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,70	0,025500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>26,05</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS

07.01.04	M2	<b>PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXES SUPERFICIALS, AMB PINTURA REFLEC</b> PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXES SUPERFICIALS, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL			
A0121000	0,020 H	Oficial 1a	28,89	0,577800000000	
A0140000	0,100 h	Manobre	22,68	2,268000000000	
B8ZB1000	1,000 kg	pintura reflectora per a senyal	5,58	5,580000000000	
BBA1M100	0,200 KG	MICROESFERES DE VIDRE	1,32	0,264000000000	
C1B02B00	0,010 H	Màquina per pintar, manual	30,29	0,302900000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,80	0,042000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9,03</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb TRES CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

## CAPITOL 08 SANEJAMENT I DRENATGE

### SUBCAPITOL 08.01 Sanejament i drenatge

08.01.01	ML	DRENATGE TUB CIRC.PERFOR.PEAD,D=200MM DRENATGE AMB TUB CIRCULAR PERFORAT DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT DE 200 MM DE DIÀMETRE			
A0122000	0,150 h	Oficial 1a paleta	27,17	4,075500000000	
A0140000	0,140 h	Manobre	22,68	3,175200000000	
BD5B1J00	1,050 ml	TUB CIRC.PERFOR.PEAD,D=200MM	3,74	3,927000000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,30	0,109500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>11,29</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

08.01.02	U	REPARACIÓ DE POUS DE CLAVEGUERAM REPARACIÓ DE POUS DE CLAVEGUERAM I RECRESUT AL NIVELL EXIGIT PER PROJECTE, INCLOSA SUBSTITUCIÓ DE TAPA.			
			Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>350,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA EUROS

08.01.03	U	FEINES DE CONNEXIONAT DE XARXA NOVA FEINES DE CONNEXIONAT DE XARXA NOVA A XARXA EXISTENT DE SANEJAMENT			
			Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2.500,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL CINC-CENTS EUROS

08.01.04	U	REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE XARXA DE CLAVEGUERAM REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE XARXA DE CLAVEGUERAM AMB TUB DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ.			
			Sense descomposició		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>500,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS EUROS

08.01.05	ML	PARET PER A POU CIRCULAR DE D=80 CM PARET PER A POU CIRCULAR DE D=80 CM DE PECES DE FORMIGÓ AMB EXECUCIÓ PREFABRICADA, COL-LOCADES AMB MORTER MIXT 1:0,5:4, ELABORAT A L'OBRA.			
A012N000	0,400 H	Oficial 1a obra pública	28,89	11,556000000000	
A0140000	0,400 h	Manobre	22,68	9,072000000000	
BDD15090	1,050 ml	Peça form.p/pou circ.D=80cm,pref.	x 1,05	47,82	52,721550000000
C1313330	0,250 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		57,98	14,495000000000
D070A8B1	0,005 m3	Mortier mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,38	x 1,08	173,70	0,937980000000
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		20,60	0,309000000000
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>89,09</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-NOU EUROS amb NOU CÈNTIMS

08.01.06	U	GRAÓ PER A POU DE REGISTRE			
A012N000	0,300 H	Oficial 1a obra pública	28,89	8,667000000000	
A0140000	0,300 h	Manobre	22,68	6,804000000000	
BDDZ51B0	1,000 u	Graó per a pou	6,18	6,180000000000	
D070A4D1	0,010 m3	Mortier mixt	181,24	1,812400000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>23,46</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
08.01.07	U	<b>BASTIMENT I TAPA PER A POU DE REGISTRE</b> BASTIMENT I TAPA PER A POU DE REGISTRE DE FOSA GRISA, DE D=70 CM I 145 KG DE PES, COL-LOCAT AMB MORTER			
A012N000	0,440 H	Oficial 1a obra pública	28,89	12,711600000000	
A0140000	0,440 h	Manobre	22,68	9,979200000000	
D0701551	0,035 t	Morter M-4A, a granel	86,29	3,020150000000	
BDDZ3150	1,000 u	Bastiment-tapa p/pou reg., fosa grisa D70cm, 145kg	80,97	80,970000000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,70	0,340500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>107,02</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SET EUROS amb DOS CÈNTIMS

08.01.08	U	<b>CANAL LINIAL DE FORMIGÓ POLÍMER MODEL PC50T DE BENITO URBAN</b> CANAL LINIAL DE FORMIGÓ POLÍMER SENSE PENDENT, D'AMPLÀRIA INTERIOR 365MM, 495MM D'ALÇÀRIA I 100CM DE LONGITUD, MODEL PC50T DE BENITO URBAN O SIMILAR, AMB REIXA D'ACER ENTRAMADA, CLASSE DE CÀRREGA D-400 FIXADA AMB TANCA A LA CANAL, COL-LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 150 MM DE GRUIX I PARETS DE 150 MM DE GRUIX.			
A012N000	0,300 H	Oficial 1a obra pública	28,89	8,667000000000	
A0140000	0,450 h	Manobre	22,68	10,206000000000	
BD5H2AC5	1,000 U	CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER SENSE PENDENT	x 1,05	140,99	148,039500000000
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,90	0,283500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>167,20</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SET EUROS amb VINT CÈNTIMS

08.01.09	U	<b>EMBORNAL DE FORMIGÓ POLÍMER MODEL PC30 DE BENITO URBAN</b> EMBORNAL DE FORMIGÓ POLÍMER D'AMPLÀRIA INTERIOR 235 MM, 230 MM D'ALÇÀRIA I 75 CM DE LONGITUD, MODEL PC30 DE BENITO URBAN O SIMILAR, AMB REIXA D'ACER ENTRAMADA, CLASSE DE CÀRREGA C-250, FIXADA AMB CARGOLS A LA CANAL, COL-LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 150 MM DE GRUIX I PARETS DE 150 MM DE GRUIX.			
A012N000	0,250 H	Oficial 1a obra pública	28,89	7,222500000000	
A0140000	0,400 h	Manobre	22,68	9,072000000000	
BD5H2AC6	1,000 U	EMBORNAL DE FORMIGÓ POLÍMER	x 1,05	87,40	91,770000000000
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,30	0,244500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>108,31</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUIT EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

08.01.10	ML	<b>CLAVEGUERÓ TUB PEAD D400</b> CLAVEGUERÓ AMB TUB DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT (PEAD), TIPUS PE-100, DE DIÀMETRE 400 MM PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLOSA P.P. D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS, COL.LOCAT AL FONDS DE LA RASA, ASSENTAT, RECOBERT AMB FORMIGÓ HM-20 I PROVAT.			
A012M000	2,500 H	Oficial 1a muntador	29,85	74,625000000000	
A013M000	2,500 h	Ajudant muntador	25,64	64,100000000000	
A0140000	0,250 h	Manobre	22,68	5,670000000000	
BD7FQ710	1,022 ML	TUB PEAD D400	28,36	28,983920000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	144,40	2,166000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>175,54</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

08.01.11	ML	<b>CLAVEGUERÓ TUB PEAD D600</b> CLAVEGUERÓ AMB TUB DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT (PEAD), TIPUS PE-100, DE DIÀMETRE 600 MM PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLOSA P.P. D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS, COL.LOCAT AL FONDS DE LA RASA, ASSENTAT, RECOBERT AMB FORMIGÓ HM-20 I PROVAT.			
A012M000	2,500 H	Oficial 1a muntador	29,85	74,625000000000	
A013M000	2,500 h	Ajudant muntador	25,64	64,100000000000	
A0140000	0,250 h	Manobre	22,68	5,670000000000	
BD7FQ910	1,020 ML	TUB PEAD D600	82,63	84,282600000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	144,40	2,166000000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>230,84</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS



## QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
08.01.12	ML	TUB PVC D200 TUB DE PVC DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOIDAL AMB PERFIL RIGID NERVAT EXTERIORMENT, PER ANAR FORMIGONAT, UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ I COL-LOCAT AL FONS DE LA RASA.			
A012M000	0,017 H	Oficial 1a muntador	29,85	0,507450000000	
A0140000	0,017 h	Manobre	22,68	0,385560000000	
BD7FQ4140	1,000 ML	TUB PVC D200	7,10	7,100000000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,90	0,013500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>8,01</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb UN CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>CAPITOL 09 INSTAL.LACIÓ D'AIGUA POTABLE</b>					
<b>SUBCAPITOL 09.01 Instal.lació d'aigua potable</b>					
09.01.01	ML	TUB PEAD D110 MM SUBMINISTRAMENT I COL?LOCACIÓ DE TUB PEAD D110 MM I PN 16 ATM AMB MITJANS MANUALS I MECANICS AMB ACCESSORIS ELECTROSOLDABLES ( MANEGUETS, COLZES I T ) DE PN16 TOT SOBRE LLIT DE SAULÓ.			
				Sense descomposició	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>26,05</b>
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS					
09.01.02	ML	TUB PEAD D75 MM SUBMINISTRAMENT I COL?LOCACIÓ DE TUB PEAD D75 MM I PN 16 ATM AMB MITJANS MANUALS I MECANICS AMB ACCESSORIS ELECTROSOLDABLES ( MANEGUETS, COLZES I T ) DE PN16 TOT SOBRE LLIT DE SAULÓ.			
				Sense descomposició	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>17,65</b>
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS					
09.01.03	ML	HIDRANT SUBMINISTRAMENT I COL?LOCACIÓ D'HIDRANT SOTERRAT MODEL HA1?100 D'IRUA O SIMILAR AMB ARQUETA I TAPA SUPERIOR DE FUNDICIÓ. ESCOMESA DE POLIETILÈ AMB ACCESSORIS I VÀLVULA DE COMPORTA DN100 D'AVK SERIE 06/30 I COLZE DE FUNDICIÓ DN100 A 90° AMB SUPORT. CARGOLERIA, FEMELLES, ARENDELES, JUNTES I BRIDES NECESSÀRIES PER A LA SEVA COL?LOCACIÓ. SENYALITZACIÓ D'HIDRANT AMB PLACA D'ALUMINI DE 400X200 MODEL ARENYS DE MUNT I PAL RODÓ D'ALUMINI DE 2,4 ML D'ALÇADA. TOT COL?LOCAT.			
				Sense descomposició	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>920,59</b>
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS VINT EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS					
09.01.04	U	VÀLVULA DN100 SUBMINISTRAMENT I COL?LOCACIÓ DE VÀLVULA DN 100 SÈRIE 06/30 DE AVK O SIMILAR, BULONS, BRIDES, JUNTES I CARGOLERIA INCLOSOS.			
				Sense descomposició	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>273,11</b>
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb ONZE CÈNTIMS					
09.01.05	U	VÀLVULA DN65 SUBMINISTRAMENT I COL?LOCACIÓ DE VÀLVULA DN 65 SÈRIE 06/30 DE AVK O SIMILAR, BULONS, BRIDES, JUNTES I CARGOLERIA INCLOSOS.			
				Sense descomposició	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>222,69</b>
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS					
09.01.06	U	ARQUETA REG SUBMINISTRAMENT, COL?LOCACIÓ I INSTAL?LACIÓ D'ARQUETA DE REG HPDE A?RQ?58 DN40 DE SOLCO O SIMILAR AMB CONTADOR VOLUMÈTRIC DN20. ESCOMESA DE POLIETILÈ AMB COLZES I T NECESSÀRIES.			
				Sense descomposició	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>323,53</b>
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS					
09.01.07	U	CONNEXIÓ A XARXA TREBALLS DE CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT. REDUCCIONS, BULONS I CARGOLERIA INCLOSES.			
				Sense descomposició	
				<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>147,06</b>
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-SET EUROS amb SIS CÈNTIMS					

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
09.01.08	U	SEG I SALUT TASQUES DE SEGURETAT I SALUT INCLOSES PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES PER A GARANTIR EL BON FUNCIONAMENT DE L'OBRA I LA PROTECCIÓ DE L'ENTORN IMMEDIAT			
				Sense descomposició	
				TOTAL PARTIDA .....	294,12

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

## CAPITOL 10 INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC

### SUBCAPITOL 10.01 Enllumenat públic

10.01.01	U	RETIRADA DE PUNT DE LLUM EXISTENT Retirada de punt de llum existent inclòs transport fins als magatzems municipals.			
					Sense descomposició
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>135,19</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-CINC EUROS amb DINOU CÈNTIMS

10.01.02	U	COLUMNA 4M ARENYS Subministrament i col.locació de columna de 4m d'alçada tipus ARENYS amb un punt de llum formada per lluminària tipus PECHINA (PCN-250/GCA), de 63 leds a 4K, 350mA (L064) i PCN-100/GCA de 28 leds a 4K L034 per la posició més baixa, inclòs fonament, caixa de connexions, instal.lació interior, placa i cable de terra.			
					Sense descomposició
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4.670,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE MIL SIS-CENTS SETANTA EUROS

10.01.03	ML	CANALITZACIÓ AMB TRES TUBS CORBABLES CORRUGATS Canalització amb tres tubs corbables corrugats de polietilè de 90 a 110mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 60x30 cm amb sorra de pedrera			
A0122000	0,015 h	Oficial 1a paleta	27,17	0,407550000000	
A0140000	0,015 h	Manobre	22,68	0,340200000000	
BG22TK10	3,000 ML	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTE	2,30	6,900000000000	
A%AU001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,70	0,010500000000	
					Sense descomposició
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7,66</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

10.01.04	M	CABLE DE COURE RV 0,6/1 KV Subministrament i instal.lació de cable de coure tipus RV 0,6/1 KV, de 2x2,5mm, de 4x6 mm2, de 4x10mm2, de 4x16mm2.			
					Sense descomposició
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>10,20</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb VINT CÈNTIMS

10.01.05	M	CABLE DE COURE 35 MM2 Subministrament i instal.lació de cable de coure nu per a línia de terra de 35 mm2.			
					Sense descomposició
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,80</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

10.01.06	U	PERICÓ 38x38x55CM Pericó de 38x38x55cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.			
					Sense descomposició
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>65,80</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-CINC EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

10.01.07	U	LEGALITZACIÓ I INSTAL.LACIÓ PROJECTE DE LEGALITZACIÓ I CERTIFICAT FINAL, INCLOSES DESPESES DE VISAT I TAXES.			
					Sense descomposició
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1.870,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL VUIT-CENTS SETANTA EUROS

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.01.08	U	CONNEXIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC CONNEXIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DELS CARRERS BELLSOLELL I SANT JOSEP, AMB LA CORRESPONENT OBRA CIVIL I PREVISIÓ EN EL QUADRE ELÈCTRIC NOU DE LES SORTIDES CORRESPONENTS AMB UNA TERCERA LÍNIA.			
				Sense descomposició	
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2.250,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS

**QUADRE DE DESCOMPOSATS**

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

**CAPITOL 11 INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS**  
**SUBCAPITOL 11.01 Instal.lació de telecomunicacions**

11.01.01	U	PERICÓ 60x60x60CM Pericó de 60x60x60cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.			
Sense descomposició					
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>90,05</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA EUROS amb CINC CÈNTIMS

11.01.02	ML	CANALITZACIÓ AMB 4 TUBS CORBABLES CORRUGATS Canalització amb 4 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 a 110mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 60x30 cm amb sorra de pedrera			
A0122000	0,015 h	Oficial 1a paleta	27,17	0,407550000000	
A0140000	0,015 h	Manobre	22,68	0,340200000000	
BG22TK10	6,100 ML	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTE	2,30	14,030000000000	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,70	0,010500000000	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14,79</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

11.01.03	PA	INST. TELECOM FORA ÀMBIT PROJECTE Instal.lació de telecomunicacions fora de l'àbit del Projecte per enllaçar la Pl. del Sindicat amb el Rial de la Rectora en una distància aproximada de 185 ml composta per una canalització de 4 tubs corbables corrugats i 5 pericons de 60x60x60cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra. (mínim 1u cada 40ml), inclosa p.p. d'exacavació de rases, reompliment, compactació i paviment de panot. Partida alçada a justificar.			
Sense descomposició					
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>18.210,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT MIL DOS-CENTS DEU EUROS

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

## CAPITOL 12 JARDINERIA I REG

### SUBCAPITOL 12.01 Tractament del terreny i terres vegetals

12.01.01	M3	APORTACIÓ I INCORPORACIÓ DE TERRA PER A JARDINERIA VEGETAL ADOBA Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb motoanivelladora petita Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA .....			40,37

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

12.01.02	U	PROTECCIÓ D'ARBRES EXISTENTS FORMADA PER TRES PNEUMÀTICS RECICLA Protecció d'arbres existents formada per tres pneumàtics reciclats envolcallant el tronc, i cercle de taulons de fusta per fora dels pneumàtics. Tot el conjunt fixat per mitjà de filferro anellant els taulons i claus entre taulons i pneumàtics. Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA .....			75,65

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>CAPITOL 13 CONTROL DE QUALITAT</b>					
<b>SUBCAPITOL 13.01 Control de Qualitat</b>					
13.01.01	U	PRESSUPOST D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT SEGONS PROGRAMA DE C PRESSUPOST D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT SEGONS PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT Sense descomposició			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>750,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS CINQUANTA EUROS



## QUADRE DE DESCOMPOSATS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>CAPITOL 14 SEGURETAT I SALUT</b>					
<b>SUBCAPITOL 14.01 Seguretat i Salut</b>					
14.01.01	U	IMPORT TOTAL DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT SEGONS PRESSUPOST			
		IMPORT TOTAL DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT SEGONS PRESSUPOST DE L'ESTUDI BÀSIC DE SE- GURETAT			
			Sense descomposició		
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....			<b>5.600,00</b>

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC MIL SIS-CENTS EUROS



# QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.01 ENDERROCS I EXTRACCIONS</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.01.01 Enderrocs i extraccions</b>			
K21Q7011	u	Arrencada element metàl·lic, coll. param., m. man., càrrega manual Desmuntatge d'element fixe o mòbil de mobiliari urbà, vialitat o instal·lacions, de 500 kg de pes com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de material per a posterior recol·locació si s'escau, inclosa càrrega manual sobre camió i transport a magatzems municipals o a abocador específic.	1,61
		UN EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
F2191305	m1	Demolic.vorada sob/form.,compres.+càrrega man/mec. Demolició de vorada de fins a 50cm d'alçada, col·locada sobre formigó o terra, amb mitjans manuals i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,66
		QUATRE EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
F2193A05	m	Demol.rigola form.,compres. carreg.mec.s/camió Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	5,23
		CINC EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
F2194JF1	m2	Demol.paviment panot.sob/form.,g<=15cm,ampl.<=2m,compressor+càrr Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	14,27
		CATORZE EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	
F2194JF5	m2	Demol.paviment panot.sob/form.,g<=15cm,ampl.<=2m,retro.+mart.tre Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó o terra, de fins a 50 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	6,68
		SIS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
F2194AJ1	m2	Demol.paviment form.,g<=20cm,ampl.<=0,6m,compressor+càrrega cam. Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	17,02
		DISSET EUROS amb DOS CÈNTIMS	
F2194AU5	m2	Demol.paviment form.,g<=30cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrr Demolició de paviment de formigó, de fins a 30 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	6,10
		SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS	
K2199511	m1	Enderroc esglaó obra,compres.,càrrega manual Enderroc d'esglaó d'obra, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	5,57
		CINC EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
F2131223	m3	Enderroc fonam. form.massa,compres.,càrrega man/mec. Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	51,24
		CINQUANTA-UN EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
F2135323	m3	Enderroc mur cont. form.arm.,compres.,càrrega man/mec. Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	53,32
		CINQUANTA-TRES EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
K2148F34	m2	Enderroc llosana volada,form.arm.,mà+compress.càrrega manual Enderroc de llosana volada de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	49,87
		QUARANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
K21B1011	m1	Arrencada barana metàl·l.,90-110cm,m.man.,càrr.man. Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	6,91
		SIS EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
K21B2011	m1	Arrencada passamà ancorat,m.man.,càrr.man. Arrencada de passamà ancorat, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	2,30
		DOS EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	

## QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
F219FBC0	m1	Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina talla-junts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	5,74
		CINC EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
F2194XF5	m2	Demol.paviment mescla bituminosa,g<=15cm,ampl.<=2m,retro.+mart.t Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	5,22
		CINC EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
F2194XF1	m2	Demol.paviment mescla bituminosa,g<=15cm,ampl.<=2m,compressor+cà Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	12,00
		DOTZE EUROS	
F21B2001	m1	Demol.barrera.rígida.form.,+mitjans mec/càrrega cam. Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	22,45
		VINT-I-DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
F21H1441	u	Desmuntatge llumenera+columna ext.,h<=4m,enderroc fonament form. Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	61,88
		SEIXANTA-UN EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.02.02 Moviment de terres</b>			
F22113L2	m2	Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	0,61
			ZERO EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS
F222H422	m3	Excav.pou aïllat h<=2m,terreny compact.,mitjans mecànics,càrrega Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	12,81
			DOTZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS
F2225223	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=2m,terreny compact.,pala excav.+càrr Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	9,56
			NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
F2221774	m1	Excav.rasa instal.40x70cm,rebll.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, rebllert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora i les terres deixades a la vora.	10,89
			DEU EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS
F221C472	m3	Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	4,39
			QUATRE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS
F226170F	m3	Terraplenada/picon.caixa pav.mat.adeq.excav.g<25cm,95%PM Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	6,49
			SIS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS
F2285H00	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,grava drenatge ,5-12mm,g<25cm,p Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb gravas per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	48,54
			QUARANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
F228A60F	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.adeq.excav. ,g<25cm,picó Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	13,57
			TRETZE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS
F228AR00	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,sauló garb. ,g=25-50cm,picó v Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	29,36
			VINT-I-NOU EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS
F227T00F	m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	1,52
			UN EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
F2A15000	m3	Subministr.terra adequada aport. Subministrament de terra adequada d'aportació	6,30
			SIS EUROS amb TRENTA CÈNTIMS
F2A16000	m3	Subministr.terra toler.apt. Subministrament de terra tolerable d'aportació	4,32
			QUATRE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS
F2316701	m2	Apuntament+estreb.rasa/pou,a=1-2m,fusta,40% prot. Apuntament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%	23,57
			VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

# QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>SUBCAPITOL 01.02.03 Gestió de residus</b>			
F2412020	m3	Transp.terres,reutilitz.obra,dúmper transp.,carreg.mec. Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics	2,80
		DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
F2R35067	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,carreg.mec.,rec.5- Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'es- pera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	4,68
		QUATRE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
F2RA7LP1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la Deposició controlada a 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)	6,32
		SIS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
F2R54237	m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 7t,càrrega mec.,re Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	6,74
		SIS EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
F2RA7581	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos 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)	14,81
		CATORZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.03 TRACTAMENT PAS SOTERRAT</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.03.01 Tractament pas soterrat existent</b>			
F3Z1VV01	pa	Accés pas soterrat Obertura de forat de 90x90cm en paviment i llosa de formigó per a pou d'accés a pas soterrat, inclosos graons, bastidor perimetral i reixa registrable de religa d'acer galvanitzat resistent a transit rodar. Partida alçada a justificar.	2.450,00
			DOS MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS
F3Z1VV02	pa	Acondicionament pas soterrat Acondicionament de pas soterrat consistent en reparacions generals, control de l'enllumenat, reparació de paviment i drenatge d'aigües pluvials i pintat general de paraments. Partida alçada a justificar.	7.350,00
			SET MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS
14E239E5	ml	Mur contenció formigó MUR DE CONTENCIÓ DE 30 CM DE GRUIX I 2,60M D'ALÇADA, DE BLOC FORADAT LLIS DE 500X300X200 MM, R 6 N/MM2, DE MORTER DE CIMENT GRIS PER A REVESTIR, COL·LOCACIÓ AMB MORTER 1:0,5:4, AMB TRAVES I BRANCALS MASSISSATS AMB FORMIGÓ DE 225 KG/M3 DE CIMENT AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3:6, COL·LOCAT MANUALMENT I ARMAT AMB ACER B 500 S EN BARRES CORRUGADES, AMB ANCORATGE A FORJAT SUPERIOR I LATERALS, INCLOSA SABATA I IMPERMEABILITZACIÓ DEL TRASDÓS.	3.565,00
			TRES MIL CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS

# QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.04 VORADES I RIGOLES</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.04.04 Vorades i rigoles</b>			
F9651AD9	m1	Vorada recta, MC, C9 (13x25cm), B, H, T(R-5MPa),form.no est. h=2 Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 17x28x14 cm segons UNE 127340, tipus T, aixamfranada, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió 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.	32,45
		TRENTA-DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
F9651AD0	u	Vorada especial per a embornal Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció especial tipus bústia, amb forat per a embornal, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió 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.	128,63
		CENT VINT-I-VUIT EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
F97433EA	m1	Rigola ampl.=30cm,peça form Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc.	17,90
		DISSET EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
F9715G11	m3	Base p/rigola, HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	94,59
		NORANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	



# QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.05 BASES, FERMS I PAVIMENTS</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.05.01 Bases i subbases</b>			
F931201J	m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	28,63
			VINT-I-VUIT EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
F9365H51	m3	Base formigó HM-20/B/20/I, transp.mecànic+vibr.manual, reglejat Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	96,05
			NORANTA-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS
F9Z4M61G	m2	Armadura p/llosa form. AP500SD, malla el.b/corrug.ME 20x20cm,D:10 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'a-cer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	8,50
			VUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS
<b>SUBCAPITOL 01.05.02 Firms, paviments i graons</b>			
F9F5QB0F	M2	PAVIMENT POOL 60X40X7 CM PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE MIDES 60X40X7 CM, MODEL POOL O SIMILAR DE BREINCO, COLOREJADES, COLLOCADES SOBRE BASE DE FORMIGÓ, INCLOSA COMPACTACIÓ I VIBRAT.	56,19
			CINQUANTA-SIS EUROS amb DINOU CÈNTIMS
F9A24510	M3	PAVIMENT GRANULAT Paviment de granulat de pedra calcària de grans dimensions (200 a 400 cm), amb estesa i piconatge mecànics del material	70,26
			SETANTA EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS
F9E1320G	M2	PAV. PANOT 20X20X8 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment portland	40,61
			QUARANTA EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS
F9J12E70	M2	REG IMPRIMACIÓ REG D'IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIONICA TIPUS C50BF4 IMP, AMB DOTACIÓ 1.5 KG/M2	0,64
			ZERO EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
F9J13J20	M2	REG ADHERÈNCIA REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIONICA MODIFICADA AMB POLÍMERS TERMOADHERENT TIPUS C60BP3/BP2 TER, AMB DOTACIÓ 0.6 KG/M2	0,33
			ZERO EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS
F9H11231	T	PAV. BITUMINÓS AC 16 SURF B PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 35/50 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA.	75,04
			SETANTA-CINC EUROS amb QUATRE CÈNTIMS
F9H11B31	T	PAV. BITUMINÓS AC 22 BIN B PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 BIN B 35/50 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSA PER A CAPA INTERMÈDIA I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA	72,96
			SETANTA-DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS
F9H11JC1	T	PAV. BITUMINÓS AC 22 BASE G PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 BASE BC 35/50 G, AMB BETUM MILLORAT AMB CAUTXÚ, DE GRANULOMETRIA GROSSA PER A CAPA BASE I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA.	75,99
			SETANTA-CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

# QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>SUBCAPITOL 01.05.03 Encintats</b>			
F96AUA20	ML	ENCINTAT RECTE DE XAPA D'ACER CORTEN H=250mm Encintat recte de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 250 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	45,44
			QUARANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
F96AUA42	ML	ENCINTAT CORBAT DE XAPA D'ACER CORTEN Encintat corbat de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 180 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	60,39
			SEIXANTA EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS
<b>SUBCAPITOL 01.05.04 Guals</b>			
F981U120P2	ML	GUAL PER A VIANANTS GUAL PER A VIANANTS DE 180CM D'AMPLADA, RECTE, FORMAT PER PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 60X40X8 CM I REJUNTADES AMB MORTER MIXT 1:2:10, INCLOSA PART PROPORCIONAL DE PECES LATERALS, PECES DE PAVIMENT TÀCTIL I TÀCTIL ESTRIAT DE 40X40CM, FORATS PER A PAPERERES I SEMÀFOR, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, SEGONS DISSENY I NORMATIVA VIGENT.	200,54
			DOS-CENTS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
F981U120P3	ML	GUAL PER A VEHICLES GUAL PER A VEHICLES DE 180CM D'AMPLADA, RECTE, FORMAT PER PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 60X40X8 CM I REJUNTADES AMB MORTER MIXT 1:2:10, INCLOSA PART PROPORCIONAL DE PECES LATERALS, FORATS PER A PAPERERES I SEMÀFOR, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA.	166,18
			CENT SEIXANTA-SIS EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

## QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.08 MOBILIARI URBÀ</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.08.01 Mobiliari urbà</b>			
FQ21VP10A	U	PAPERERA CIRCULAR D'ACER INNOX PAPERERA CIRCULAR D'ACER INNOX, D60 CM, ANCORADA AMB DOS DAUS DE FORMIGÓ DE 30X30X30 CM.	341,26
		TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
FQ11VP03	U	PILONA DE 80 CM D'ALÇADA PILONA D'ACER PINTAT, DE 80 CM D'ALÇADA, MODEL DE BENITO O SIMILAR, COL.LOCADA EMPOTRADA AL PAVIMENT.	170,21
		CENT SETANTA EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
FQ11VP04	U	BANC PEDRA ARTIFICIAL 165X45CM BANC DE FORMIGÓ ARQUITECTÒNIC PREFABRICAT DE CIMENT BLANC P-450 ARMAT AMB ACER B500S I ÀRIDS GRANÍTICS, DE 165X45CM, DE DIFERENTS COLORS, COL.LOCAT SOBRE SUPORTS D'ACER CORTEN ENCASTATS AL PAVIMENT, INCLOSOS DAUS DE FORMIGÓ, SEGONS DISSENY.	472,32
		QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
FQ11VP10	U	REPOSICIÓ BÚSTIA CORREUS Reposició de bústia de correus a la nova ubicació.	190,16
		CENT NORANTA EUROS amb SETZE CÈNTIMS	

## QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.09 SENYALITZACIÓ</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.09.01 Senyalització</b>			
FBB11111	U	PLACA TRIANGULAR PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, TRIANGULAR, CIRCULAR O RECTANGULAR, DE FINS A 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT	63,91
		SEIXANTA-TRES EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
FBB23501	U	PLACA INFORMATIVA Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	136,05
		CENT TRENTA-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS	
FBBZ3010	U	SUPORT PER A SENYAL Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base	26,05
		VINT-I-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS	
FBA31110	M2	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXES SUPERFICIALS, AMB PINTURA REFLEC PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXES SUPERFICIALS, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL	9,03
		NOU EUROS amb TRES CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.10 SANEJAMENT I DRENATGE</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.10.01 Sanejament i drenatge</b>			
ED5A5G00	ML	DRENATGE TUB CIRC.PERFOR.PEAD,D=200MM DRENATGE AMB TUB CIRCULAR PERFORAT DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE 200 MM DE DIÀMETRE	11,29
		ONZE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
K21QVA01	U	REPARACIÓ DE POUS DE CLAVEGUERAM REPARACIÓ DE POUS DE CLAVEGUERAM I RECRESQUIT AL NIVELL EXIGIT PER PROJECTE, INCLOSA SUBSTITUCIÓ DE TAPA.	350,00
		TRES-CENTS CINQUANTA EUROS	
FD5ZVP01	U	FEINES DE CONNEXIONAT DE XARXA NOVA FEINES DE CONNEXIONAT DE XARXA NOVA A XARXA EXISTENT DE SANEJAMENT	2.500,00
		DOS MIL CINC-CENTS EUROS	
FD5ZVP02	U	REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE XARXA DE CLAVEGUERAM REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE XARXA DE CLAVEGUERAM AMB TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ.	500,00
		CINC-CENTS EUROS	
FDD15099	ML	PARET PER A POU CIRCULAR DE D=80 CM PARET PER A POU CIRCULAR DE D=80 CM DE PECES DE FORMIGÓ AMB EXECUCIÓ PREFABRICADA, COL·LOCADES AMB MORTER MIXT 1:0,5:4, ELABORAT A L'OBRA.	89,09
		VUITANTA-NOU EUROS amb NOU CÈNTIMS	
FDDZ51B5	U	GRAÓ PER A POU DE REGISTRE	23,46
		VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
FDDZ3154	U	BASTIMENT I TAPA PER A POU DE REGISTRE BASTIMENT I TAPA PER A POU DE REGISTRE DE FOSA GRISA, DE D=70 CM I 145 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER	107,02
		CENT SET EUROS amb DOS CÈNTIMS	
FD5H2AC5	U	CANAL LINIAL DE FORMIGÓ POLÍMER MODEL PC50T DE BENITO URBAN CANAL LINIAL DE FORMIGÓ POLÍMER SENSE PENDENT, D'AMPLÀRIA INTERIOR 365MM, 495MM D'ALÇÀRIA I 100CM DE LONGITUD, MODEL PC50T DE BENITO URBAN O SIMILAR, AMB REIXA D'ACER ENTRAMADA, CLASSE DE CÀRREGA D-400 FIXADA AMB TANCA A LA CANAL, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 150 MM DE GRUIX I PARETS DE 150 MM DE GRUIX.	167,20
		CENT SEIXANTA-SET EUROS amb VINT CÈNTIMS	
FD5H2AC6	U	EMBORNAL DE FORMIGÓ POLÍMER MODEL PC30 DE BENITO URBAN EMBORNAL DE FORMIGÓ POLÍMER D'AMPLÀRIA INTERIOR 235 MM, 230 MM D'ALÇÀRIA I 75 CM DE LONGITUD, MODEL PC30 DE BENITO URBAN O SIMILAR, AMB REIXA D'ACER ENTRAMADA, CLASSE DE CÀRREGA C-250, FIXADA AMB CARGOLS A LA CANAL, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 150 MM DE GRUIX I PARETS DE 150 MM DE GRUIX.	108,31
		CENT VUIT EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
FFB1T425	ML	CLAVEGUERÓ TUB PEAD D400 CLAVEGUERÓ AMB TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT (PEAD), TIPUS PE-100, DE DIÀMETRE 400 MM PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLOSA P.P. D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS, COL·LOCAT AL FONTS DE LA RASA, ASSENTAT, RECOBERT AMB FORMIGÓ HM-20 I PROVAT.	175,54
		CENT SETANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	

## QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
ED5AVA01	ML	CLAVEGUERÓ TUB PEAD D600 CLAVEGUERÓ AMB TUB DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT (PEAD), TIPUS PE-100, DE DIÀMETRE 600 MM PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLOSA P.P. D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS, COL·LOCAT AL FONTS DE LA RASA, ASSENTAT, RECOBERT AMB FORMIGÓ HM-20 I PROVAT.	230,84
			DOS-CENTS TRENTA EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS
FD7F4575	ML	TUB PVC D200 TUB DE PVC DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOÏDAL AMB PERFIL RÍGID NERVAT EXTERIORMENT, PER ANAR FORMIGONAT, UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ I COL·LOCAT AL FONTS DE LA RASA.	8,01
			VUIT EUROS amb UN CÈNTIMS

# QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.11 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA POTABLE</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.11.01 Instal·lació d'aigua potable</b>			
FFB1F425	ML	TUB PEAD D110 MM SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB PEAD D110 MM I PN 16 ATM AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS AMB ACCESSORIS ELECTROSOLDABLES ( MANEGUETS, COLZES I T) DE PN16 TOT SOBRE LLIT DE SAULÓ.	26,05
		VINT-I-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS	
FFB1VM01	ML	TUB PEAD D75 MM SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB PEAD D75 MM I PN 16 ATM AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS AMB ACCESSORIS ELECTROSOLDABLES ( MANEGUETS, COLZES I T) DE PN16 TOT SOBRE LLIT DE SAULÓ.	17,65
		DISSET EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
FFA1VM01	ML	HIDRANT SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'HIDRANT SOTERRAT MODEL HA1?100 D'IRUA O SIMILAR AMB ARQUETA I TAPA SUPERIOR DE FUNDICIÓ. ESCOMESA DE POLIETILÈ AMB ACCESSORIS I VÀLVULA DE COMPORTA DN100 D'AVK SÈRIE 06/30 I COLZE DE FUNDICIÓ DN100 A 90° AMB SUPORT. CARGOLERIA, FEMELLES, ARENDELES, JUNTES I BRIDES NECESSÀRIES PER A LA SEVA COL·LOCACIÓ. SENYALITZACIÓ D'HIDRANT AMB PLACA D'ALUMINI DE 400X200 MODEL ARENYS DE MUNT I PAL RODÓ D'ALUMINI DE 2,4 ML D'ALÇADA. TOT COL·LOCAT.	920,59
		NOU-CENTS VINT EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	
FM213628	U	VÀLVULA DN100 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA DN 100 SÈRIE 06/30 DE AVK O SIMILAR, BULONS, BRIDES, JUNTES I CARGOLERIA INCLOSOS.	273,11
		DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb ONZE CÈNTIMS	
FN12E324	U	VÀLVULA DN65 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA DN 65 SÈRIE 06/30 DE AVK O SIMILAR, BULONS, BRIDES, JUNTES I CARGOLERIA INCLOSOS.	222,69
		DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
FN928324	U	ARQUETA REG SUBMINISTRAMENT, COL·LOCACIÓ I INSTAL·LACIÓ D'ARQUETA DE REG HPDE A?RQ?58 DN40 DE SOLCO O SIMILAR AMB CONTADOR VOLUMÈTRIC DN20. ESCOMESA DE POLIETILÈ AMB COLZES I T NECESSÀRIES.	323,53
		TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
FDK2A6F3	U	CONNEXIÓ A XARXA TREBALLS DE CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT. REDUCCIONS, BULONS I CARGOLERIA INCLOSES.	147,06
		CENT QUARANTA-SET EUROS amb SIS CÈNTIMS	
FDK2S001	U	SEG I SALUT TASQUES DE SEGURETAT I SALUT INCLOSES PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES PER A GARANTIR EL BON FUNCIONAMENT DE L'OBRA I LA PROTECCIÓ DE L'ENTORN IMMEDIAT	294,12
		DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.12 INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.12.01 Enllumenat públic</b>			
FHM1VT01	U	RETIRADA DE PUNT DE LLUM EXISTENT Retirada de punt de llum existent inclòs transport fins als magatzems municipals.	135,19
		CENT TRENTA-CINC EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS	
FHM1VT06	U	COLUMNA 4M ARENYS Subministrament i col.locació de columna de 4m d'alçada tipus ARENYS amb un punt de llum formada per lluminària tipus PECHINA (PCN-250/GCA), de 63 leds a 4K, 350mA (L064) i PCN-100/GCA de 28 leds a 4K L034 per la posició més baixa, inclòs fonament, caixa de connexions, instal.lació interior, placa i cable de terra.	4.670,00
		QUATRE MIL SIS-CENTS SETANTA EUROS	
FDG54477P1	ML	CANALITZACIÓ AMB TRES TUBS CORBABLES CORRUGATS Canalització amb tres tubs corbables corrugats de polietilè de 90 a 110mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 60x30 cm amb sorra de pedrera	7,66
		SET EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
FHM1VT10	M	CABLE DE COURE RV 0,6/1 KV Subministrament i instal.lació de cable de coure tipus RV 0,6/1 KV, de 2x2,5mm, de 4x6 mm2, de 4x10mm2, de 4x16mm2.	10,20
		DEU EUROS amb VINT CÈNTIMS	
FHM1VT13	M	CABLE DE COURE 35 MM2 Subministrament i instal.lació de cable de coure nu per a línia de terra de 35 mm2.	6,80
		SIS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
FDG5VM01	U	PERICÓ 38x38x55CM Pericó de 38x38x55cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó cat, sobre llit de sorra.	65,80
		SEIXANTA-CINC EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
FHM1VT14	U	LEGALITZACIÓ I INSTAL.LACIÓ PROJECTE DE LEGALITZACIÓ I CERTIFICAT FINAL, INCLOSES DESPESES DE VISAT I TAXES.	1.870,00
		MIL VUIT-CENTS SETANTA EUROS	
FHM1VT20	U	CONNEXIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC CONNEXIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DELS CARRERS BELLSOLELL I SANT JOSEP, AMB LA CORRESPONENT OBRA CIVIL I PREVISIÓ EN EL QUADRE ELÈCTRIC NOU DE LES SORTIDES CORRESPONENTS AMB UNA TERCERA LÍNIA.	2.250,00
		DOS MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS	



# QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.13 INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.13.01 Instal·lació de telecomunicacions</b>			
FDG5VM02	U	PERICÓ 60x60x60CM Pericó de 60x60x60cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.	90,05
		NORANTA EUROS amb CINC CÈNTIMS	
FDG54477P0	ML	CANALITZACIÓ AMB 4 TUBS CORBABLES CORRUGATS Canalització amb 4 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 a 110mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 60x30 cm amb sorra de pedrera	14,79
		CATORZE EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	
FDG5VM00	PA	INST. TELECOM FORA ÀMBIT PROJECTE Instal·lació de telecomunicacions fora de l'àbit del Projecte per enllaçar la Pl. del Sindicat amb el Rial de la Rectora en una distància aproximada de 185 ml composta per una canalització de 4 tubs corbables corrugats i 5 pericons de 60x60x60cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra. (mínim 1u cada 40ml), inclosa p.p. d'exacavació de rases, reompliment, compactació i paviment de panot. Partida alçada a justificar.	18.210,00
		DIVUIT MIL DOS-CENTS DEU EUROS	

## QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.15 JARDINERIA I REG</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.15.01 Tractament del terreny i terres vegetals</b>			
FR11VZ01	M3	APORTACIÓ I INCORPORACIÓ DE TERRA PER A JARDINERIA VEGETAL ADOBA Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb motoanivelladora petita	40,37
		QUARANTA EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
FR11VZ35	U	PROTECCIÓ D'ARBRES EXISTENTS FORMADA PER TRES PNEUMÀTICS RECICLA Protecció d'arbres existents formada per tres pneumàtics reciclats envoltant el tronc, i cercle de taulons de fusta per fora dels pneumàtics. Tot el conjunt fixat per mitjà de filferro anellant els taulons i claus entre taulons i pneumàtics.	75,65
		SETANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	

## QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
------	----	-------	------

### CAPITOL 01.16 CONTROL DE QUALITAT

#### SUBCAPITOL 01.16.01 Control de Qualitat

PPAU0003	U	PRESSUPOST D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT SEGONS PROGRAMA DE C	750,00
		PRESSUPOST D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT SEGONS PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT	

SET-CENTS CINQUANTA EUROS

## QUADRE DE PREUS 1

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
------	----	-------	------

### CAPITOL 01.17 SEGURETAT I SALUT

#### SUBCAPITOL 01.17.01 Seguretat i Salut

EVP1VZ01	U	IMPORT TOTAL DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT SEGONS PRESSUPOST	5.600,00
		IMPORT TOTAL DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT SEGONS PRESSUPOST DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT	

CINC MIL SIS-CENTS EUROS

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.01 ENDERROCS I EXTRACCIONS</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.01.01 Enderrocs i extraccions</b>			
K21Q7011	u	Arrencada element metàl·lic, coll. param., m. man., càrrega manual Desmuntatge d'element fixe o mòbil de mobiliari urbà, vialitat o instal·lacions, de 500 kg de pes com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de material per a posterior recol·locació si s'escau, inclosa càrrega manual sobre camió i transport a magatzems municipals o a abocador específic.	
		Ma d'obra.....	1,587600000000
		Materials.....	0,024000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,61</b>
F2191305	ml	Demolic.vorada sob/form.,compres.+càrrega man/mec. Demolició de vorada de fins a 50cm d'alçada, col·locada sobre formigó o terra, amb mitjans manuals i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	2,345000000000
		Maquinaria.....	2,283020000000
		Materials.....	0,034500000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,66</b>
F2193A05	m	Demol.rigola form.,compres. carreg.mec.s/camió Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	
		Ma d'obra.....	2,626400000000
		Maquinaria.....	2,563940000000
		Materials.....	0,039000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,23</b>
F2194JF1	m2	Demol.paviment panot.sob/form.,g<=15cm,ampl.<=2m,compressor+càrr Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	
		Ma d'obra.....	9,614500000000
		Maquinaria.....	4,511770000000
		Materials.....	0,144000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,27</b>
F2194JF5	m2	Demol.paviment panot.sob/form.,g<=15cm,ampl.<=2m,retro.+mart.tre Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó o terra, de fins a 50 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	
		Maquinaria.....	6,679200000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,68</b>
F2194AJ1	m2	Demol.paviment form.,g<=20cm,ampl.<=0,6m,compressor+càrrega cam. Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	
		Ma d'obra.....	10,927700000000
		Maquinaria.....	5,930230000000
		Materials.....	0,163500000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,02</b>
F2194AU5	m2	Demol.paviment form.,g<=30cm,ampl.>2m,retro.+mart.trencad.+càrre Demolició de paviment de formigó, de fins a 30 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	
		Maquinaria.....	6,098690000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,10</b>
K2199511	ml	Enderroc esglaó obra,compres.,càrrega manual Enderroc d'esglaó d'obra, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	4,613000000000
		Maquinaria.....	0,891500000000
		Materials.....	0,069000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,57</b>

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
F2131223	m3	Enderroc fonam. form.massa,compres.,càrrega man/mec. Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de ru- na sobre camió	
		Ma d'obra.....	34,790000000000
		Maquinaria.....	15,930580000000
		Materials.....	0,522000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>51,24</b>
F2135323	m3	Enderroc mur cont. form.arm.,compres.,càrrega man/mec. Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de ruina sobre camió	
		Ma d'obra.....	35,624000000000
		Maquinaria.....	17,159580000000
		Materials.....	0,534000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>53,32</b>
K2148F34	m2	Enderroc llosana volada,form.arm.,mà+compress.càrrega manual Enderroc de llosana volada de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de ruina sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	39,743000000000
		Maquinaria.....	9,529500000000
		Materials.....	0,595500000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>49,87</b>
K21B1011	m1	Arrencada barana metàl.,90-110cm,m.man.,càrr.man. Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	6,436500000000
		Maquinaria.....	0,376500000000
		Materials.....	0,096000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,91</b>
K21B2011	m1	Arrencada passamà ancorat,m.man.,càrr.man. Arrencada de passamà ancorat, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	2,268000000000
		Materials.....	0,034500000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,30</b>
F219FBC0	m1	Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina talla- junts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	
		Ma d'obra.....	3,986500000000
		Maquinaria.....	1,698300000000
		Materials.....	0,060000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,74</b>
F2194XF5	m2	Demol.paviment mescla bituminosa,g<=15cm,ampl.<=2m,retro.+mart.t Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	
		Maquinaria.....	5,218120000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,22</b>
F2194XF1	m2	Demol.paviment mescla bituminosa,g<=15cm,ampl.<=2m,compressor+cà Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	
		Ma d'obra.....	8,019900000000
		Maquinaria.....	3,860650000000
		Materials.....	0,120000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,00</b>

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
F21B2001	mI	Demol.barrera.rígida.form.,+mitjans mec/càrrega cam. Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	
		Ma d'obra.....	12,632200000000
		Maquinaria.....	9,627550000000
		Materials.....	0,189000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>22,45</b>
F21H1441	u	Desmuntatge llumenera+columna ext.,h<=4m,enderroc fonament form. Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	29,969000000000
		Maquinaria.....	31,462000000000
		Materials.....	0,450000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>61,88</b>

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.02.02 Moviment de terres</b>			
F22113L2	m2	Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	
		Maquinaria.....	0,611580000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,61</b>
F222H422	m3	Excav.pou aïllat h<=2m,terreny compact.,mitjans mecànics,càrrega Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	
		Ma d'obra.....	0,226800000000
		Maquinaria.....	12,581660000000
		Materials.....	0,003000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,81</b>
F2225223	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=2m,terreny compact.,pala excav.+càrr Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	
		Ma d'obra.....	0,453600000000
		Maquinaria.....	9,094270000000
		Materials.....	0,007500000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,56</b>
F2221774	m1	Excav.rasa instal.40x70cm,rebl.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora i les terres deixades a la vora.	
		Ma d'obra.....	5,766250000000
		Maquinaria.....	5,038790000000
		Materials.....	0,087000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,89</b>
F221C472	m3	Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	
		Maquinaria.....	4,386600000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,39</b>
F226170F	m3	Terraplenada/picon.caixa pav.mat.adeq.excav.g<25cm,95%PM Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	
		Maquinaria.....	6,488180000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,49</b>
F2285H00	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,grava drenatge ,5-12mm,g<25cm,p Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb gravas per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	
		Ma d'obra.....	4,690000000000
		Maquinaria.....	8,287580000000
		Materials.....	35,566500000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>48,54</b>
F228A60F	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.adeq.excav. g<25cm,picó Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	
		Ma d'obra.....	4,690000000000
		Maquinaria.....	8,813580000000
		Materials.....	0,070500000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,57</b>



## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
F228AR00	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,sauló garb. ,g=25-50cm,picó v Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	Ma d'obra..... 1,876000000000 Maquinària..... 3,502240000000 Materials..... 23,983000000000 <b>TOTAL PARTIDA..... 29,36</b>
F227T00F	m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	Maquinària..... 1,518060000000 <b>TOTAL PARTIDA..... 1,52</b>
F2A15000	m3	Subministr.terra adequada aport. Subministrament de terra adequada d'aportació	Materials..... 6,300000000000 <b>TOTAL PARTIDA..... 6,30</b>
F2A16000	m3	Subministr.terra toler.aptort. Subministrament de terra tolerable d'aportació	Materials..... 4,320000000000 <b>TOTAL PARTIDA..... 4,32</b>
F2316701	m2	Apuntament+estreb.rasa/pou,a=1-2m,fusta,40% prot. Apuntament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%	Ma d'obra..... 21,659400000000 Materials..... 1,911870000000 <b>TOTAL PARTIDA..... 23,57</b>
<b>SUBCAPITOL 01.02.03 Gestió de residus</b>			
F2412020	m3	Transp.terres,reutilitz.obra,dúmper transp.,carreg.mec. Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics	Maquinària..... 2,797000000000 <b>TOTAL PARTIDA..... 2,80</b>
F2R35067	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,carreg.mec.,rec.5- Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Maquinària..... 4,680960000000 <b>TOTAL PARTIDA..... 4,68</b>
F2RA7LP1	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la Deposició controlada a 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)	Materials..... 6,320000000000 <b>TOTAL PARTIDA..... 6,32</b>
F2R54237	m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 7t,càrrega mec.,re Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Maquinària..... 6,743100000000 <b>TOTAL PARTIDA..... 6,74</b>
F2RA7581	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos 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)	Materials..... 14,812100000000 <b>TOTAL PARTIDA..... 14,81</b>

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI UD RESUM PREU

### CAPITOL 01.03 TRACTAMENT PAS SOTERRAT

#### SUBCAPITOL 01.03.01 Tractament pas soterrat existent

F3Z1VV01	pa	Accés pas soterrat Obertura de forat de 90x90cm en paviment i llosa de formigó per a pou d'accés a pas soterrat, inclosos graons, bastidor perimetral i reixa registrable de religa d'acer galvanitzat resistent a transit rodar. Partida alçada a justificar.	Materials.....	2.450,0000000000
			TOTAL PARTIDA.....	2.450,00
F3Z1VV02	pa	Acondicionament pas soterrat Acondicionament de pas soterrat consistent en reparacions generals, control de l'enllumenat, reparació de paviment i drenatge d'aigües pluvials i pintat general de paraments. Partida alçada a justificar.	Materials.....	7.350,0000000000
			TOTAL PARTIDA.....	7.350,00
14E239E5	ml	Mur contenció formigó MUR DE CONTENCIÓ DE 30 CM DE GRUIX I 2,60M D'ALÇADA, DE BLOC FORADAT LLIS DE 500X300X200 MM, R 6 N/MM2, DE MORTER DE CIMENT GRIS PER A REVESTIR, COL·LOCACIÓ AMB MORTER 1:0,5:4, AMB TRAVES I BRANCALS MASSISSATS AMB FORMIGÓ DE 225 KG/M3 DE CIMENT AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3:6, COL·LOCAT MANUALMENT I ARMAT AMB ACER B 500 S EN BARRES CORRUGADES, AMB ANCORATGE A FORJAT SUPERIOR I LATERALS, INCLOSA SABATA I IMPERMEABILITZACIÓ DEL TRASDÓS.	TOTAL PARTIDA.....	3.565,00

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.04 VORADES I RIGOLES</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.04.04 Vorades i rigoles</b>			
F9651AD9	m1	Vorada recta, MC, C9 (13x25cm), B, H, T(R-5MPa),form.no est. h=2 Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 17x28x14 cm segons UNE 127340, tipus T, aixamfranada, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió 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.	
			Ma d'obra..... 18,171000000000
			Materials..... 14,279910000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 32,45</b>
F9651AD0	u	Vorada especial per a embornal Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció especial tipus bústia, amb forat per a embornal, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió 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.	
			Ma d'obra..... 14,850000000000
			Materials..... 113,782690000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 128,63</b>
F97433EA	m1	Rigola ampl.=30cm,peça form Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc.	
			Ma d'obra..... 11,048400000000
			Materials..... 6,855580000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 17,90</b>
F9715G11	m3	Base p/rigola, HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	
			Ma d'obra..... 19,386000000000
			Maquinària..... 0,301200000000
			Materials..... 74,904000000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 94,59</b>

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.05 BASES, FERMS I PAVIMENTS</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.05.01 Bases i subbases</b>			
F931201J	m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	
			Ma d'obra..... 1,134000000000
			Maquinaria..... 6,650100000000
			Materials..... 20,842000000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 28,63</b>
F9365H51	m3	Base formigó HM-20/B/20/I, transp.mecànic+vibr.manual, reglejat Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	
			Ma d'obra..... 19,260800000000
			Maquinaria..... 5,278400000000
			Materials..... 71,511000000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 96,05</b>
F9Z4M61G	m2	Armadura p/llosa form. AP500SD,malla el.b/corrug.ME 20x20cm,D:10 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'a-cer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	
			Ma d'obra..... 1,538400000000
			Materials..... 6,962300000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 8,50</b>
<b>SUBCAPITOL 01.05.02 Ferms, paviments i graons</b>			
F9F5QB0F	M2	PAVIMENT POOL 60X40X7 CM PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE MIDES 60X40X7 CM, MODEL POOL O SIMILAR DE BREINCO, COLOREJADES, COLLOCADES SOBRE BASE DE FORMIGÓ, INCLOSA COMPACTACIÓ I VIBRAT.	
			Ma d'obra..... 28,418950000000
			Maquinaria..... 0,015631000000
			Materials..... 27,756065500000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 56,19</b>
F9A24510	M3	PAVIMENT GRANULAT Paviment de granulat de pedra calcària de grans dimensions (200 a 400 cm), amb estesa i piconatge mecànics del material	
			Ma d'obra..... 2,041200000000
			Maquinaria..... 3,893150000000
			Materials..... 64,325000000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 70,26</b>
F9E1320G	M2	PAV. PANOT 20X20X8 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment portland	
			Ma d'obra..... 26,735400000000
			Materials..... 13,879420000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 40,61</b>
F9J12E70	M2	REG IMPRIMACIÓ REG D'IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C50BF4 IMP, AMB DOTACIÓ 1.5 KG/M2	
			Ma d'obra..... 0,093800000000
			Maquinaria..... 0,128440000000
			Materials..... 0,421500000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 0,64</b>

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
F9J13J20	M2	REG ADHERÈNCIA REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA MODIFICADA AMB POLÍMERS TERMOADHERENT TIPUS C60BP3/BP2 TER, AMB DOTACIÓ 0.6 KG/M2	
		Ma d'obra.....	0,046900000000
		Maquinària.....	0,111880000000
		Materials.....	0,168000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,33</b>
F9H11231	T	PAV. BITUMINÓS AC 16 SURF B PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 35/50 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA.	
		Ma d'obra.....	2,499390000000
		Maquinària.....	2,379380000000
		Materials.....	70,157500000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>75,04</b>
F9H11B31	T	PAV. BITUMINÓS AC 22 BIN B PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 BIN B 35/50 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMI- DENSE PER A CAPA INTERMÈDIA I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTA- DA	
		Ma d'obra.....	2,499390000000
		Maquinària.....	2,379380000000
		Materials.....	68,077500000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>72,96</b>
F9H11JC1	T	PAV. BITUMINÓS AC 22 BASE G PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 BASE BC 35/50 G, AMB BETUM MILLORAT AMB CAUTXÚ, DE GRANULOMETRIA GROSSA PER A CAPA BASE I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA.	
		Ma d'obra.....	2,499390000000
		Maquinària.....	2,379380000000
		Materials.....	71,107500000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>75,99</b>
<b>SUBCAPITOL 01.05.03 Encintats</b>			
F96AUA20	ML	ENCINTAT RECTE DE XAPA D'ACER CORTEN H=250mm Encintat recte de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 250 mm d'alçària, inclòs elements me- tèl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	
		Ma d'obra.....	7,735500000000
		Materials.....	37,704150000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>45,44</b>
F96AUA42	ML	ENCINTAT CORBAT DE XAPA D'ACER CORTEN Encintat corbat de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 180 mm d'alçària, inclòs elements metèl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	
		Ma d'obra.....	7,735500000000
		Materials.....	52,656150000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>60,39</b>

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
------	----	-------	------

### SUBCAPITOL 01.05.04 Guals

F981U120P2	ML	GUAL PER A VIANANTS GUAL PER A VIANANTS DE 180CM D'AMPLADA, RECTE, FORMAT PER PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 60X40X8 CM I REJUNTADES AMB MORTER MIXT 1:2:10, INCLOSA PART PROPORCIONAL DE PECES LATERALS, PECES DE PAVIMENT TÀCTIL I TÀCTIL ESTRIAT DE 40X40CM, FORATS PER A PAPERERES I SEMÀFOR, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, SEGONS DISSENY I NORMATIVA VIGENT.	
------------	----	---	--

Ma d'obra.....	67,123000000000
Materials.....	133,420000000000
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>200,54</b>

F981U120P3	ML	GUAL PER A VEHICLES GUAL PER A VEHICLES DE 180CM D'AMPLADA, RECTE, FORMAT PER PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 60X40X8 CM I REJUNTADES AMB MORTER MIXT 1:2:10, INCLOSA PART PROPORCIONAL DE PECES LATERALS, FORATS PER A PAPERERES I SEMÀFOR, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA.	
------------	----	--	--

Ma d'obra.....	35,526020000000
Materials.....	130,654950000000
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>166,18</b>

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM		PREU
<b>CAPITOL 01.08 MOBILIARI URBÀ</b>				
<b>SUBCAPITOL 01.08.01 Mobiliari urbà</b>				
FQ21VP10A	U	PAPERERA CIRCULAR D'ACER INNOX PAPERERA CIRCULAR D'ACER INNOX, D60 CM, ANCORADA AMB DOS DAUS DE FORMIGÓ DE 30X30X30 CM.	Ma d'obra.....	23,206500000000
			Materials.....	318,054410000000
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>341,26</b>
FQ11VP03	U	PILONA DE 80 CM D'ALÇADA PILONA D'ACER PINTAT, DE 80 CM D'ALÇADA, MODEL DE BENITO O SIMILAR, COL·LOCADA EMPOTRADA AL PAVIMENT.	Ma d'obra.....	29,257200000000
			Materials.....	140,949500000000
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>170,21</b>
FQ11VP04	U	BANC PEDRA ARTIFICIAL 165X45CM BANC DE FORMIGÓ ARQUITECTÒNIC PREFABRICAT DE CIMENT BLANC P-450 ARMAT AMB ACER B500S I ÀRIDS GRANÍTICS, DE 165X45CM, DE DIFERENTS CO- LORS, COL·LOCAT SOBRE SUPORTS D'ACER CORTEN ENCASTATS AL PAVI- MENT, INCLOSOS DAUS DE FORMIGÓ, SEGONS DISSENY.	Ma d'obra.....	61,479000000000
			Materials.....	410,837020000000
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>472,32</b>
FQ11VP10	U	REPOSICIÓ BÚSTIA CORREUS Reposició de bústia de correus a la nova ubicació.	Ma d'obra.....	103,140000000000
			Materials.....	87,016500000000
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>190,16</b>

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.09 SENYALITZACIÓ</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.09.01 Senyalització</b>			
FBB11111	U	PLACA TRIANGULAR PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, TRIANGULAR, CIRCULAR O RECTANGULAR, DE FINS A 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT	
			Ma d'obra..... 18,484200000000
			Materials..... 45,427500000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 63,91</b>
FBB23501	U	PLACA INFORMATIVA Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	
			Ma d'obra..... 8,323500000000
			Maquinaria..... 1,589700000000
			Materials..... 126,134500000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 136,05</b>
FBBZ3010	U	SUPORT PER A SENYAL Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base	
			Ma d'obra..... 1,701810000000
			Maquinaria..... 0,363360000000
			Materials..... 23,985500000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 26,05</b>
FBA31110	M2	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXES SUPERFICIALS, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL	
			Ma d'obra..... 2,845800000000
			Maquinaria..... 0,302900000000
			Materials..... 5,886000000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 9,03</b>



## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.10 SANEJAMENT I DRENATGE</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.10.01 Sanejament i drenatge</b>			
ED5A5G00	ML	DRENATGE TUB CIRC.PERFOR.PEAD,D=200MM DRENATGE AMB TUB CIRCULAR PERFORAT DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE 200 MM DE DIÀMETRE	
			Ma d'obra..... 7,250700000000
			Materials..... 4,036500000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,29</b>
K21QVA01	U	REPARACIÓ DE POUS DE CLAVEGUERAM REPARACIÓ DE POUS DE CLAVEGUERAM I RECRESUT AL NIVELL EXIGIT PER PROJECTE, INCLOSA SUBSTITUCIÓ DE TAPA.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>350,00</b>
FD5ZVP01	U	FEINES DE CONNEXIONAT DE XARXA NOVA FEINES DE CONNEXIONAT DE XARXA NOVA A XARXA EXISTENT DE SANEJA- MENT	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.500,00</b>
FD5ZVP02	U	REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE XARXA DE CLAVEGUERAM REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE XARXA DE CLAVEGUERAM AMB TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>500,00</b>
FDD15099	ML	PARET PER A POU CIRCULAR DE D=80 CM PARET PER A POU CIRCULAR DE D=80 CM DE PECES DE FORMIGÓ AMB EXE- CUCIÓ PREFABRICADA, COL-LOCADES AMB MORTER MIXT 1:0,5:4, ELABORAT A L'OBRA.	
			Ma d'obra..... 20,760961500000
			Maquinaria..... 14,502947450000
			Materials..... 53,827645080000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>89,09</b>
FDDZ51B5	U	GRAÓ PER A POU DE REGISTRE	
			Ma d'obra..... 15,471000000000
			Materials..... 7,992400000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,46</b>
FDDZ3154	U	BASTIMENT I TAPA PER A POU DE REGISTRE BASTIMENT I TAPA PER A POU DE REGISTRE DE FOSA GRISA, DE D=70 CM I 145 KG DE PES, COL-LOCAT AMB MORTER	
			Ma d'obra..... 22,690800000000
			Materials..... 84,330650000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>107,02</b>
FD5H2AC5	U	CANAL LINIAL DE FORMIGÓ POLÍMER MODEL PC50T DE BENITO URBAN CANAL LINIAL DE FORMIGÓ POLÍMER SENSE PENDENT, D'AMPLÀRIA INTERIOR 365MM, 495MM D'ALÇÀRIA I 100CM DE LONGITUD, MODEL PC50T DE BENITO UR- BAN O SIMILAR, AMB REIXA D'ACER ENTRAMADA, CLASSE DE CÀRREGA D-400 FIXADA AMB TANCA A LA CANAL, COL-LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 150 MM DE GRUIX I PARETS DE 150 MM DE GRUIX.	
			Ma d'obra..... 18,873000000000
			Materials..... 148,323000000000
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>167,20</b>

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
FD5H2AC6	U	EMBORNAL DE FORMIGÓ POLÍMER MODEL PC30 DE BENITO URBAN EMBORNAL DE FORMIGÓ POLÍMER D'AMPLÀRIA INTERIOR 235 MM, 230 MM D'ALÇÀRIA I 75 CM DE LONGITUD, MODEL PC30 DE BENITO URBAN O SIMILAR, AMB REIXA D'ACER ENTRAMADA, CLASSE DE CÀRREGA C-250, FIXADA AMB CARGOLS A LA CANAL, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 150 MM DE GRUIX I PARETS DE 150 MM DE GRUIX.	
			Ma d'obra..... 16,294500000000
			Materials..... 92,014500000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 108,31</b>
FFB1T425	ML	CLAVEGUERÓ TUB PEAD D400 CLAVEGUERÓ AMB TUB DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT (PEAD), TIPUS PE-100, DE DIÀMETRE 400 MM PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLOSA P.P. D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS, COL·LOCAT AL FONTS DE LA RASA, ASSENTAT, RECOBERT AMB FORMIGÓ HM-20 I PROVAT.	
			Ma d'obra..... 144,395000000000
			Materials..... 31,149920000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 175,54</b>
ED5AVA01	ML	CLAVEGUERÓ TUB PEAD D600 CLAVEGUERÓ AMB TUB DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT (PEAD), TIPUS PE-100, DE DIÀMETRE 600 MM PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLOSA P.P. D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS, COL·LOCAT AL FONTS DE LA RASA, ASSENTAT, RECOBERT AMB FORMIGÓ HM-20 I PROVAT.	
			Ma d'obra..... 144,395000000000
			Materials..... 86,448600000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 230,84</b>
FD7F4575	ML	TUB PVC D200 TUB DE PVC DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOÏDAL AMB PERFIL RÍGID NERVAT EXTERIORMENT, PER ANAR FORMIGONAT, UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ I COL·LOCAT AL FONTS DE LA RASA.	
			Ma d'obra..... 0,893010000000
			Materials..... 7,113500000000
			<b>TOTAL PARTIDA..... 8,01</b>

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.11 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA POTABLE</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.11.01 Instal·lació d'aigua potable</b>			
FFB1F425	ML	TUB PEAD D110 MM SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB PEAD D110 MM I PN 16 ATM AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS AMB ACCESSORIS ELECTROSOLDABLES ( MANEGUETS, COLZES I T) DE PN16 TOT SOBRE LLIT DE SAULÓ.	
		TOTAL PARTIDA.....	26,05
FFB1VM01	ML	TUB PEAD D75 MM SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB PEAD D75 MM I PN 16 ATM AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS AMB ACCESSORIS ELECTROSOLDABLES ( MANEGUETS, COLZES I T) DE PN16 TOT SOBRE LLIT DE SAULÓ.	
		TOTAL PARTIDA.....	17,65
FFA1VM01	ML	HIDRANT SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'HIDRANT SOTERRAT MODEL HA1?100 D'IRUA O SIMILAR AMB ARQUETA I TAPA SUPERIOR DE FUNDICIÓ. ESCOMESA DE POLIETILÉ AMB ACCESSORIS I VÀLVULA DE COMPORTA DN100 D'AVK SÈRIE 06/30 I COLZE DE FUNDICIÓ DN100 A 90° AMB SUPORT. CARGOLERIA, FEMELLES, ARENDELES, JUNTES I BRIDES NECESSÀRIES PER A LA SEVA COL·LOCACIÓ. SENYALITZACIÓ D'HIDRANT AMB PLACA D'ALUMINI DE 400X200 MODEL ARENYS DE MUNT I PAL RODÓ D'ALUMINI DE 2,4 ML D'ALÇADA. TOT COL·LOCAT.	
		TOTAL PARTIDA.....	920,59
FM213628	U	VÀLVULA DN100 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA DN 100 SÈRIE 06/30 DE AVK O SIMILAR, BULONS, BRIDES, JUNTES I CARGOLERIA INCLOSOS.	
		TOTAL PARTIDA.....	273,11
FN12E324	U	VÀLVULA DN65 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA DN 65 SÈRIE 06/30 DE AVK O SIMILAR, BULONS, BRIDES, JUNTES I CARGOLERIA INCLOSOS.	
		TOTAL PARTIDA.....	222,69
FN928324	U	ARQUETA REG SUBMINISTRAMENT, COL·LOCACIÓ I INSTAL·LACIÓ D'ARQUETA DE REG HPDE A?RQ?58 DN40 DE SOLCO O SIMILAR AMB CONTADOR VOLUMÈTRIC DN20. ESCOMESA DE POLIETILÉ AMB COLZES I T NECESSÀRIES.	
		TOTAL PARTIDA.....	323,53
FDK2A6F3	U	CONNEXIÓ A XARXA TREBALLS DE CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT. REDUCCIONS, BULONS I CARGOLERIA INCLOSES.	
		Materials.....	147,058000000000
		TOTAL PARTIDA.....	147,06
FDK2S001	U	SEG I SALUT TASQUES DE SEGURETAT I SALUT INCLOSES PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES PER A GARANTIR EL BON FUNCIONAMENT DE L'OBRA I LA PROTECCIÓ DE L'ENTORN IMMEDIAT	
		Materials.....	294,117600000000
		TOTAL PARTIDA.....	294,12

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.12 INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.12.01 Enllumenat públic</b>			
FHM1VT01	U	RETIRADA DE PUNT DE LLUM EXISTENT Retirada de punt de llum existent inclòs transport fins als magatzems municipals.	
			TOTAL PARTIDA..... 135,19
FHM1VT06	U	COLUMNA 4M ARENYS Subministrament i col.locació de columna de 4m d'alçada tipus ARENYS amb un punt de llum formada per lluminària tipus PECHINA (PCN-250/GCA), de 63 leds a 4K, 350mA (L064) i PCN-100/GCA de 28 leds a 4K L034 per la posició més baixa, inclòs fonament, caixa de connexions, instal.lació interior, placa i cable de terra.	
			TOTAL PARTIDA..... 4.670,00
FDG54477P1	ML	CANALITZACIÓ AMB TRES TUBS CORBABLES CORRUGATS Canalització amb tres tubs corbables corrugats de polietilè de 90 a 110mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 60x30 cm amb sorra de pedrera	
			Ma d'obra..... 0,747750000000
			Materials..... 6,910500000000
			TOTAL PARTIDA..... 7,66
FHM1VT10	M	CABLE DE COURE RV 0,6/1 KV Subministrament i instal.lació de cable de coure tipus RV 0,6/1 KV, de 2x2,5mm, de 4x6 mm2, de 4x10mm2, de 4x16mm2.	
			TOTAL PARTIDA..... 10,20
FHM1VT13	M	CABLE DE COURE 35 MM2 Subministrament i instal.lació de cable de coure nu per a línia de terra de 35 mm2.	
			TOTAL PARTIDA..... 6,80
FDG5VM01	U	PERICÓ 38x38x55CM Pericó de 38x38x55cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó catal, sobre llit de sorra.	
			TOTAL PARTIDA..... 65,80
FHM1VT14	U	LEGALITZACIÓ I INSTAL.LACIÓ PROJECTE DE LEGALITZACIÓ I CERTIFICAT FINAL, INCLOSES DESPESES DE VISAT I TAXES.	
			TOTAL PARTIDA..... 1.870,00
FHM1VT20	U	CONNEXIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC CONNEXIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DELS CARRERS BELLSOLELL I SANT JOSEP, AMB LA CORRESPONENT OBRA CIVIL I PREVISIÓ EN EL QUADRE ELÈCTRIC NOU DE LES SORTIDES CORRESPONENTS AMB UNA TERCERA LÍNIA.	
			TOTAL PARTIDA..... 2.250,00

**QUADRE DE PREUS 2**

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI UD RESUM PREU

**CAPITOL 01.13 INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS**

**SUBCAPITOL 01.13.01 Instal.lació de telecomunicacions**

FDG5VM02 U PERICÓ 60x60x60CM  
 Pericó de 60x60x60cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.

TOTAL PARTIDA..... 90,05

FDG54477P0 ML CANALITZACIÓ AMB 4 TUBS CORBABLES CORRUGATS  
 Canalització amb 4 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 a 110mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 60x30 cm amb sorra de pedrera

Ma d'obra..... 0,747750000000

Materials..... 14,040500000000

TOTAL PARTIDA..... 14,79

FDG5VM00 PA INST. TELECOM FORA ÀMBIT PROJECTE  
 Instal.lació de telecomunicacions fora de l'àbit del Projecte per enllaçar la Pl. del Sindicat amb el Rial de la Rectora en una distància aproximada de 185 ml composta per una canalització de 4 tubs corbables corrugats i 5 pericons de 60x60x60cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra. (mínim 1u cada 40ml), inclosa p.p. d'exacavació de rases, reompliment, compactació i paviment de panot. Partida alçada a justificar.

TOTAL PARTIDA..... 18.210,00

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.15 JARDINERIA I REG</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.15.01 Tractament del terreny i terres vegetals</b>			
FR11VZ01	M3	APORTACIÓ I INCORPORACIÓ DE TERRA PER A JARDINERIA VEGETAL ADOBA Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb motoanivelladora petita	
		TOTAL PARTIDA.....	40,37
FR11VZ35	U	PROTECCIÓ D'ARBRES EXISTENTS FORMADA PER TRES PNEUMÀTICS RECICLA Protecció d'arbres existents formada per tres pneumàtics reciclats envolcallant el tronc, i cercle de taulons de fusta per fora dels pneumàtics. Tot el conjunt fixat per mitjà de filferro anellant els taulons i claus entre taulons i pneumàtics.	
		TOTAL PARTIDA.....	75,65

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.16 CONTROL DE QUALITAT</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.16.01 Control de Qualitat</b>			
PPAU0003	U	PRESSUPOST D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT SEGONS PROGRAMA DE C	
		PRESSUPOST D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT SEGONS PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT	
		TOTAL PARTIDA.....	750,00

## QUADRE DE PREUS 2

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	UD	RESUM	PREU
<b>CAPITOL 01.17 SEGURETAT I SALUT</b>			
<b>SUBCAPITOL 01.17.01 Seguretat i Salut</b>			
EVP1VZ01	U	IMPORT TOTAL DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT SEGONS PRESSUPOST	
		IMPORT TOTAL DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT SEGONS PRESSUPOST DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT	
		TOTAL PARTIDA.....	5.600,00



## **ANNEX -9 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**



## **ANNEX -9 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

### **ÍNDEX**

1.1.1 Introducció i objectius

1.1.2 Definició de conceptes.

1.1.3 Tipologia de residus generats

1.1.3.1 Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.

1.1.3.2 Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

1.1.3.3 Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

1.1.4 Volum de residus d'enderrocs generats en obra

1.1.5 Volum de residus generats en obra

1.1.6 Vies de gestió de residus

1.1.6.1 Marc legal

1.1.6.2 Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs.

1.1.6.3 Gestió dels residus

1.1.6.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillousos

1.1.6.3.2 Gestors de residus

1.1.7 Pressupost

### 1.1.1 Introducció i objectius

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, d'1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

L'execució de qualsevol obra és una font de producció de residus i es per això que s'ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

### 1.1.2 Definició de conceptes.

**Residu de construcció i d'enderrocs:** qualsevol substància u objecte que, complint la definició de *Residu* inclosa en el article 3.a de la *Llei 10/998, de 21 d'abril*, es generi en una obra de construcció o demolició.

**Residu especial:** tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

**Residu no especial:** tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

**Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva eco toxicitat així com el contingut de contaminants de residu hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

### **Productor de residus de construcció i demolició:**

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

**Posseïdor de residus de la construcció i demolició:** la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els sub-contractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

### **1.1.3 Tipologia de residus generats**

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

### 1.1.3.1 Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs,...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

#### **RESIDUS NO ESPECIALS.**

#### **(17) Residus de construcció i d'enderrocs**

##### **RUNA:**

- 17 01 01 Formigó
- 17 01 02 Maons
- 17 01 03 Teules i materials ceràmics
- 17 02 02 Vidre
- 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

**FUSTA:**

17 02 01 Fusta

**PLÀSTIC:**

17 02 03 Plàstic

**FERRALLA:**

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05 Ferro i acer

17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

**RESIDUS ESPECIALS:****(17) Residus de construcció i d'enderrocs**

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.

17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellats que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).

17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.

17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.

17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant

17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.

- 17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.
- 17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
- 17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
- 17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
- 17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
- 17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
- 17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

1.1.3.2 Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

#### **RESTES VEGETALS:**

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

**(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.**

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

1.1.3.3 Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

**(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)**



Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

**(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.**

**02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.** 02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

#### 1.1.4 Volum de residus d'enderrocs generats en obra

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Font : Incasol

Capítol	ENDERROCS	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS
		Volum (m <sup>3</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )	Volum (m <sup>3</sup> )
Subcapítol	ENDERROCS	3	12	135	16	2	26	1

#### 1.1.5 Volum de residus generats en obra

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels sub capítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la 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 sub capítol.

**Factor conversió (Fc):** factor de conversió de volum (m<sup>3</sup>) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell sub capítol.
- 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.

Taula 2: Format de taula per estimar el volum de residus de construcció generats en l'obra.

Font: Incasol

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS 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)
Subcapítol	MOVIMENTS DE TERRES		0,0006		0,0001		0,0028		0,0002		0,00004		0,0015	
<b>Subtotal</b>														
Capítol	PAVIMENTACIÓ	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	SUBBASES I PAVIMENTS		-	-	-	-	0,0003		-	-	0,00004		-	-
Subcapítol	VORADES, RIGOLES I CUNETES		-	-	-	-	0,0003		-	-	0,00004		-	-
Subcapítol	ESCOSELLS, GUALS I ALTRES		-	-	-	-	0,0003		-	-	0,00004		-	-
<b>Subtotal</b>														
Capítol	XARXA DE CLAVEGUERAM	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	DRENATGES		0,0003		-	-	0,0001		-	-	0,00004		-	-
Subcapítol	CLAVEGUERAM		0,0002		-	-	0,0002		-	-	0,00004		-	-
<b>Subtotal</b>														
Capítol	XARXA AIGUA POTABLE	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	AIGUA POTABLE		0,0001		-	-	0,0002		-	-	-		-	-
<b>Subtotal</b>														
Capítol	XARXA DE 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	ABASTAMENT D'AIGUA DE REG		0,0001		-	-	-		-	-	0,00004		-	-
Subcapítol	REG DISTRIBUCIÓ		0,0008		-	-	-		-	-	0,00004		-	-
Subcapítol	REG EMISSIÓ		0,0001		-	-	0,0001		-	-	0,00004		-	-
Subcapítol	REG MESURA, CONTROL I REGULACIÓ		-	-	-	-	0,0001		-	-	0,00004		-	-
Subcapítol	REG OBRA CIVIL		0,0005		-	-	0,001		-	-	0,00004		-	-
<b>Subtotal</b>														
Capítol	XARXA ELÈCTRICA	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	MITJA I BAIXA TENSIÓ		-	-	-	-	-		-	-	0,00004		-	-
<b>Subtotal</b>														
Capítol	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	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	ENLLUMENAT PÚBLIC		-	-	-	-	0,0001		-	-	0,00004		-	-
<b>Subtotal</b>														
Capítol	XARXA TELECOMUNICACIÓ	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	TELECOMUNICACIONS TELEFONICA		-	-	-	-	0,0003		0,0001		0,00004		-	-
Subcapítol	TELECOMUNICACIONS LOCALRET		0,0003		-	-	0,0001		-	-	0,00004		-	-
<b>Subtotal</b>														
Capítol	XARXA DE GAS	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	GAS		0,0003		-	-	-		-	-	0,00004		-	-
<b>Subtotal</b>														

Taula 2: Continuació.

Capítol	XARXA DE SEMAFORTZACIÓ	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	SEMAFORTZACIÓ		-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004		-	-
<b>Subtotal</b>														
Capítol	OBRES DE FÀBRICA	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	OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ		-	-	-	-	0,0001		0,0001		0,00004		-	-
Subcapítol	TANCAMENTS I ELEMENTS AUXILIARS		-	-	-	-	0,0002		-	-	0,00004		-	-
<b>Subtotal</b>														
Capítol	ENJARDINAMENT	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	PREPARACIÓ DEL TERRENY		0,0001		0,0001		0,0017		0,0001		0,00004		0,0019	
Subcapítol	SEMBRA		-	-	-	-	0,0002		-	-	0,00004		0,0003	
Subcapítol	PLANTACIÓ		0,0005		0,0002		0,0003		0,0001		0,00004		0,0007	
Subcapítol	SUBMINISTRAMENT		0,0001		-	-	-	-	-	-	0,00004		0,0002	
Subcapítol	MANTENIMENT		0,0001		0,0001		0,0003		-	-	0,00004		0,0026	
<b>Subtotal</b>														
Capítol	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	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	SENYALITZACIÓ		-	-	-	-	0,0001		-	-	0,00004		-	-
Subcapítol	ABALISAMENT		-	-	0,0001		0,0004		-	-	0,00004		-	-
<b>Subtotal</b>														
Capítol	EQUIPAMENT I MOBILIARIA 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	EQUIPAMENTS		-	-	-	-	0,0001		-	-	0,00004		-	-
Subcapítol	MOBILIARI URBÀ		-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004		-	-
<b>Subtotal</b>														
Capítol	SEGURETAT I SALUT	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	SEGURETAT I SALUT		-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004		-	-
<b>Subtotal</b>														

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS		0,00004	

## 1.1.6 Vies de gestió de residus

### 1.1.6.1 Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- **ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- **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 enderroc i altres residus de la construcció.
- **DECRET 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **DECRET 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 93/1999**, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- **DECRET 161/2001**, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- **DECRET 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **LLEI 15/2003**, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **LLEI 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- **REAL DECRETO 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- **ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989** (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de aceites usados.
- **REAL DECRETO 108/1991**, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **REAL DECRETO 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- **LEY 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos.
- **REAL DECRETO 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **ORDEN 304/MAM/2002**, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **REAL DECRETO 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales 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.

#### 1.1.6.2 Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs.

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

### Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

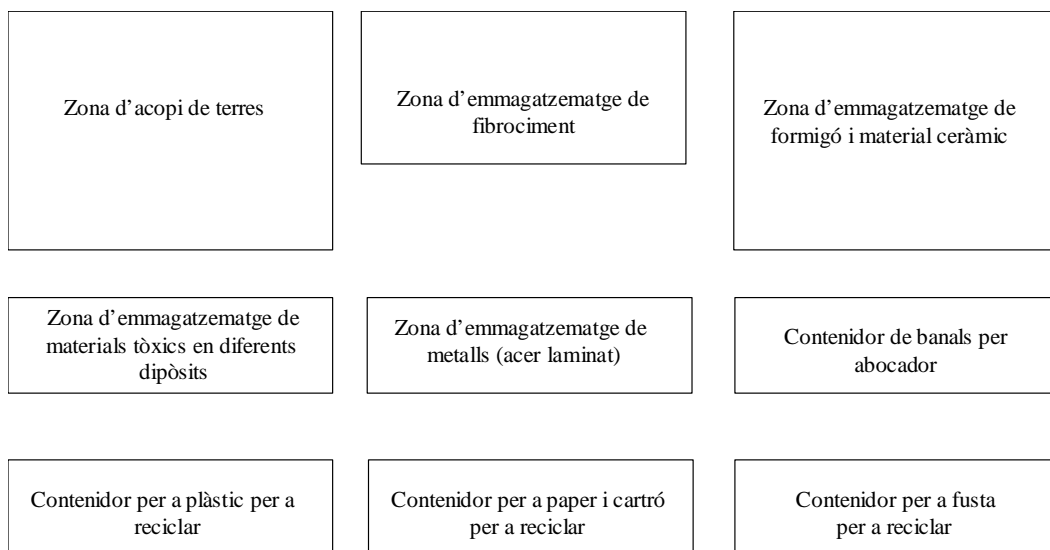
Asfalt.  
Formigó.  
Terres, roca.  
Material vegetal.  
Cablejat.  
Metalls.  
Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

### Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.  
Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.  
Naturalesa dels riscos.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



### 1.1.6.3 Gestió dels residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

#### **T 11- Deposició de residus inerts.**

Formigó  
Metalls  
Vidres, plàstics

#### **T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.**

Formigó, maons  
Materials ceràmics  
Vidre  
Terres  
Paviments  
Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

#### **V 11- Reciclatge de paper i cartó**

#### **V 12- Reciclatge de plàstics**

#### **V 14 - Reciclatge de vidre.**

#### **V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes**

#### **V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics**

#### **V 83- Compostatge**

**El seguiment es realitzarà visual i documentalment 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.

#### 1.1.6.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

**Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:**

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

**A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:**

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en transvasament de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

#### 1.1.6.3.2 Gestors de residus

##### Residus inerts

<b>Nom del gestor:..... AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT</b>	
Nom del gestor	..AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT
Codi de gestor	..
Operacions autoritzades	..RESIDUS MUNICIPALS
Adreça física	..TORRENT D'EN PUIG S/N
Adreça correspondència	..DEIXALLERIA ARENYS DE MUNT
Telèfon	.. 93 793 69 85
E-mail	..

##### Plàstics

<b>Nom del gestor:..... AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT</b>	
Codi de gestor	
Operacions autoritzades	..RESIDUS MUNICIPALS
Adreça física	..TORRENT D'EN PUIG S/N
Adreça de correspondència	..DEIXALLERIA ARENYS DE MUNT
Telèfon	.. 93 793 69 85

##### Fustes

<b>Nom del gestor:..... AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT</b>	
Codi de gestor	
Operacions autoritzades	..RESIDUS MUNICIPALS
Adreça física	..TORRENT D'EN PUIG S/N
Adreça de correspondència	..DEIXALLERIA ARENYS DE MUNT
Telèfon	.. 93 793 69 85

##### Runes.

<b>Nom del gestor AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT</b>	
Nom del gestor:.....	
Codi de gestor	.
Operacions autoritzades	..RESIDUS MUNICIPALS
Adreça física	..TORRENT D'EN PUIG S/N
Adreça correspondència	..DEIXALLERIA ARENYS DE MUNT

Telèfon	.. 93 793 69 85
E-mail	..

#### Ferralla.

<b>Nom del gestor:..... AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT</b>	
Codi de gestor	
Operacions autoritzades	..RESIDUS MUNICIPALS
Adreça física	..TORRENT D'EN PUIG S/N
Adreça de correspondència	..DEIXALLERIA ARENYS DE MUNT
Telèfon	.. 93 793 69 85

#### Paper i cartró.

<b>Nom del gestor:.... AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT</b>	
Codi de gestor	
Operacions autoritzades	..RESIDUS MUNICIPALS
Adreça física	..TORRENT D'EN PUIG S/N
Adreça de correspondència	..DEIXALLERIA ARENYS DE MUNT
Telèfon	.. 93 793 69 85

#### Restes vegetals

<b>Nom del gestor:..... AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT</b>	
Codi de gestor	
Operacions autoritzades	..RESIDUS MUNICIPALS
Adreça física	..TORRENT D'EN PUIG S/N
Adreça de correspondència	..DEIXALLERIA ARENYS DE MUNT
Telèfon	.. 93 793 69 85
E-mail	

#### Residus especials

<b>Nom del gestor:..... AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT</b>	
Codi de gestor	
Operacions autoritzades	..RESIDUS MUNICIPALS
Adreça física	..TORRENT D'EN PUIG S/N
Adreça de correspondència	..DEIXALLERIA ARENYS DE MUNT
Telèfon	.. 93 793 69 85

### 1.1.7 Pressupost

Dintre del pressupost del projecte s'ha d'incloure un apartat independent on s'especifiqui el cost previst per a la gestió de residus de la construcció i demolició. En el present annex s'ha d'especificar aquests costos:

El total del cost de la gestió de residus de la construcció i d'enderrocs generats en obra és de **15.161,90€**

Arenys de Munt, Abril 2021



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col·l.7691/0  
La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com

## **ANNEX -10 ESTUDI DE SEURETAT I SALUT**



## ANNEX -10 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

### 1.1.1 Memòria

Aquest estudi de seguretat i salut estableix, durant la construcció d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de risc d'accidents i malalties professionals així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives Salut i benestar dels treballadors.

Dóna les directrius bàsiques a l'empresa constructora per a portar a bon fi les seves obligacions en el camp de la prevenció de risc professional i facilita el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 2 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

#### 1.1.1.1 Descripció de l'obra i situació

Es tracta de les obres urbanització de la Plaça del Sindicat d' Arenys de Munt, sector esquerra de la carretera C61, connexió del barri de Sant Carles amb la riera i el centre urbà

L'obra d'urbanització consisteix principalment en els enderrocs, moviment de terres, pavimentació , enjardinament i serveis de drenatge , sanejament i enllumenat en una superfície total de 762.97 m<sup>2</sup>.

#### 1.1.1.2 Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

El pressupost d'execució material de la Seguretat i Salut de l'obra ascendeix a la quantitat **5.600 €** (CINC MIL SIS CENTS EUROS ).

El termini d'execució és de 5 mesos.

Es preveu un màxim de 10 persones treballant a l'obra.

Interferències i serveis afectats: Transit de la carretera C61 que no podrà ser interromput, referent als serveis afectats, cal tenir present a l'hora de fe els moviments de terres, algun paviment els serveis existent en el plànols corresponents.

### **1.1.1.3 Unitats constructives que componen l'obra**

Enderrocs i esbrossada del terreny

Moviment de terres

Pavimentació (sub-base, bases sauló, formigó, etc.)

Xarxes de serveis ( aigua, enllumenat, BT, telecomunicacions, gas)

### **1.1.1.4 Riscs**

#### **A l'esbrossada i moviment de terres**

Atropellaments per maquinària i vehicles

Atrapaments

Col·lisions i bolcades

Caigudes a diferent nivell

Esllavissaments

Pols

Soroll

Irrupció d'aigua

#### **A la pavimentació**

Atropellaments per maquinària i vehicles

Atrapaments per maquinària i vehicles

Col·lisions i bolcades

Interferència amb línies d'alta tensió i altres serveis

Per la utilització de productes bituminosos

Esquitxades

Pols

Soroll



## **A les xarxes de serveis**

Atropellaments per maquinària i vehicles

Atrapaments a les rases

Col·lisions i bolcades

Caigudes

Ferides a peus i mans

Pols

Soroll

## **Als acabaments i senyalització**

Atropellaments per maquinària i vehicles

Atrapaments

Col·lisions i bolcades

Caigudes d'alçada

Caigudes d'objectes

Talls i cops

## **Riscs elèctrics**

Interferències amb línies d'alta tensió

Derivats de maquinària, conduccions, quadres, útils, etc. que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra.

## **Risc d'incendi**

Als magatzems, vestuaris, vehicles, elements de fusta, etc.

## **Risc de danys a tercers**

Produïts pels enllaços amb els carrers existents hi haurà risc derivat de l'obra, fonamentalment per a circulació de vehicles.

Els danys a tercers també deriven de la circulació dels vehicles de transport, tant de terres com d'altres materials, per carreteres públiques.

El camins actuals que travessen el terreny del futur polígon comporten un risc, per la circulació de persones alienes una vegada iniciats els treballs d'urbanització. Es preveu la visita de curiosos, especialment en dies festius.

#### **1.1.1.5 Prevenció de risc professional**

##### **Proteccions individuals**

Cascos: per a totes les persones que participin a l'obra, inclosos visitants

Guants d'ús general

Guants de soldador

Guants aïllants de l'electricitat

Botes d'aigua

Botes de seguretat de lona

Botes de seguretat de cuir

Botes aïllants de l'electricitat

Granotes de treball

Ulleres contra impactes i antipols

Pantalla de soldador

Caretas antipols

Protectors auditius

Cinturó de seguretat de subjecció

Roba reflectant

##### **Proteccions col·lectives**

Pòrtics protectors de línies elèctriques aèries

Tanques de limitació i protecció

Senyals de trànsit

Senyals de seguretat

Cinta de abalisament

Límits de desplaçament de vehicles

Abalisament lluminós

Extintors

Interruptors diferencials

Preses de terra

Regs

#### **1.1.1.6 Formació**

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poguessin crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

Es triarà el personal més qualificat i es faran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que totes les obres disposin d'algun socorrista.

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut en el treball, al personal d'obra.

#### **1.1.1.7 Medicina preventiva i primers auxilis**

Farmacioles (es revisaran mensualment i es farà d'immediat la reposició del material consumit).

Es disposarà d'una farmaciola que tingui el material especificat a l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball.

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic que es repetirà en el període d'un any.

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents centres mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'ha de portar als accidentats per al més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels Centres per urgències, ambulàncies, taxis, etc.), per garantir un ràpid transport dels possible accidentats als Centres d'assistència.

#### **1.1.1.8 Danys a tercers**

Se senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç del polígon amb els carrers, carreteres i camins que existeixin, adoptant-se les mesures de seguretat que cada cas requereix.

Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint-hi el pas a tota persona aliena i es col·locaran, en el seu cas, els tancaments.

Instal·lacions Salut i benestar

Es disposarà de vestuari, serveis higiènics i menjador, degudament dotats.

El vestuari tindrà armaris individuals, amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu treballadors, i un W.C. per a cada 15 treballadors, i disposaran de miralls i calefacció.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per garantir la seva potabilitat, si no prové de la xarxa d'abastament de la població.

El menjador tindrà taules i seients amb respatller, piques rentaplats, escalfa menjars, calefacció i un contenidor per a deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals hi haurà treballador amb la dedicació necessària.

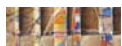
#### **1.1.1.9 Pla de seguretat i Salut**

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, adaptant aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla amb el corresponen informe del coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració adjudicatària de l'obra.

Quan no calgui la designació de coordinador, les funcions seran assumides per la Direcció facultativa

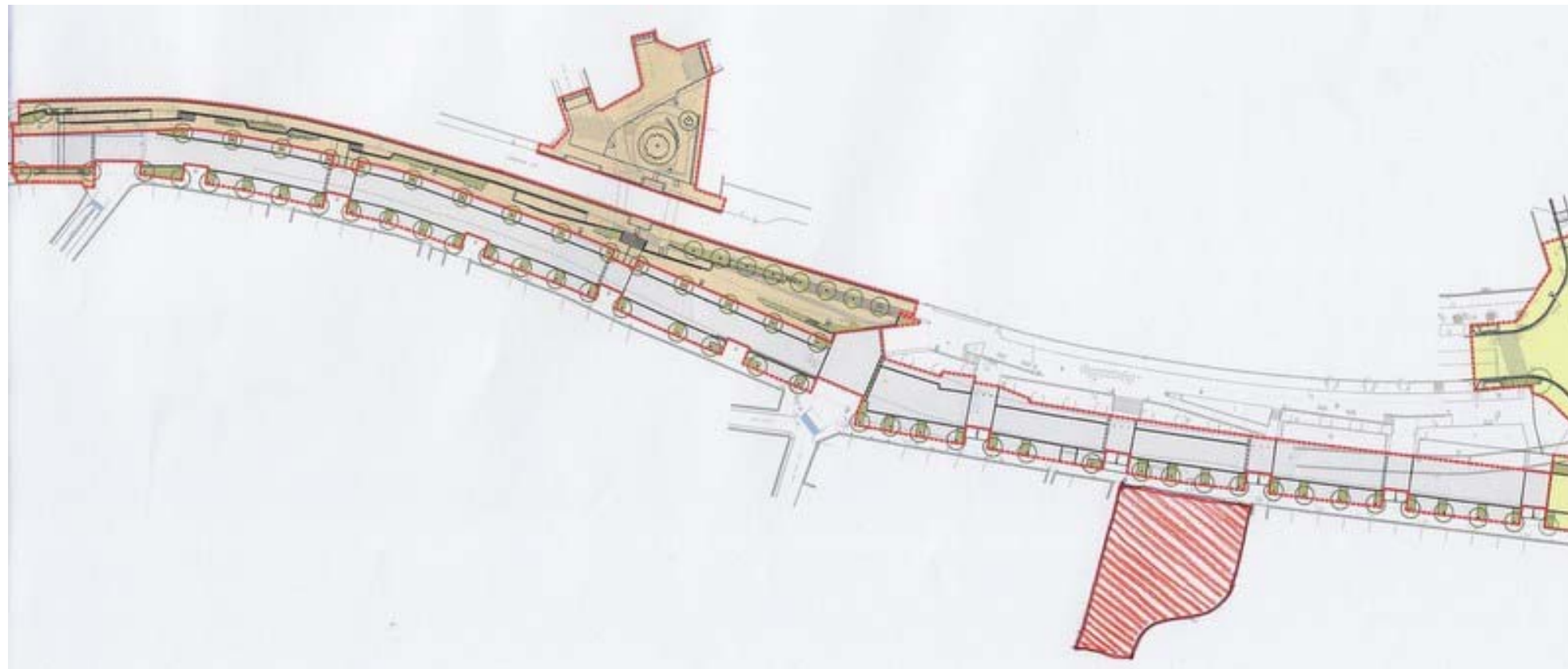
Arenys de Munt, Abril 2021



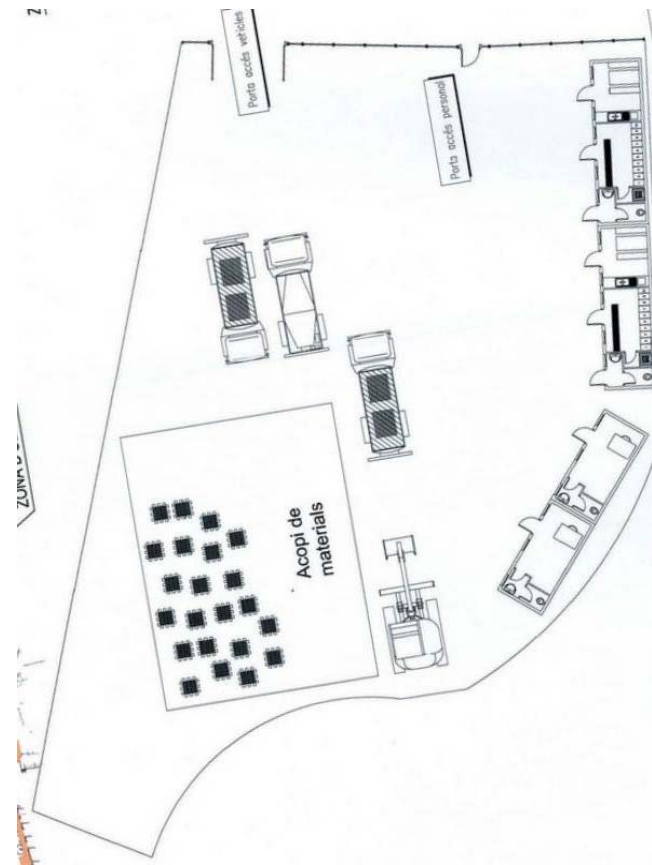
XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col·l.7691/0  
Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com

La

### 1.1.2 Plànols -Situació dels àmbits de les obres

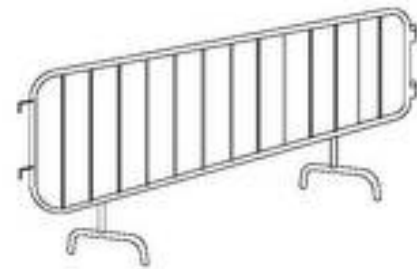


Lloc de acopi i casetes annexes oficina, vestuaris i serveis

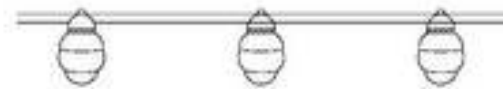




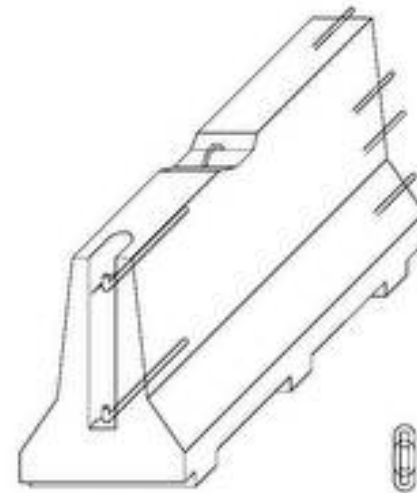
**DETALL**  
Plafó desviament triangular



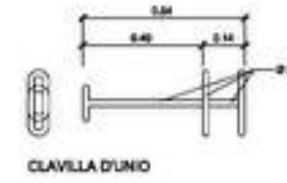
**DETALL**  
Tanca



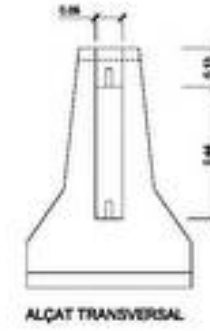
**DETALL**  
Barra amb torns intermitents



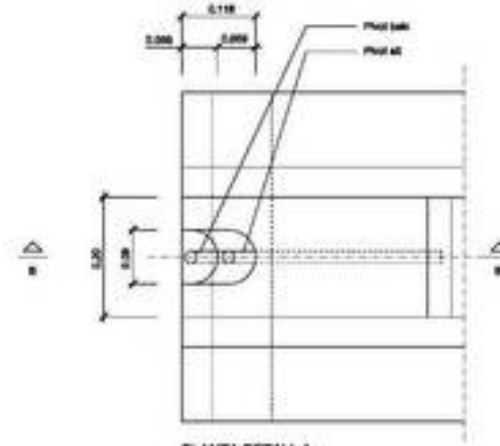
AXONOMÈTRICA



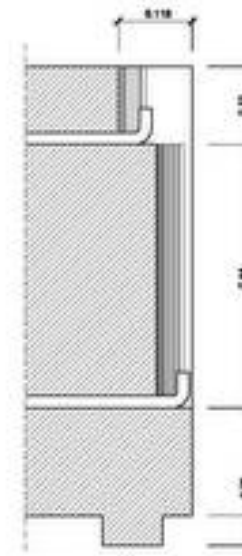
CLAVILLA D'UNIO



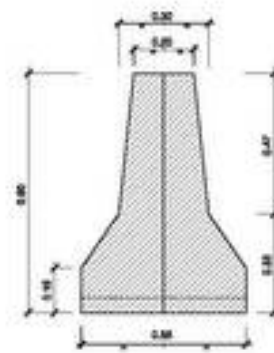
ALÇAT TRANSVERSAL



PLANTA DETALL A  
ESCALA 1:5

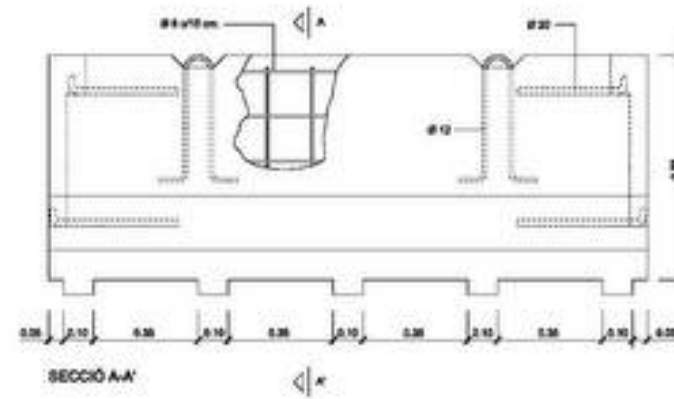


SECCIÓ B-B'  
ESCALA 1:5

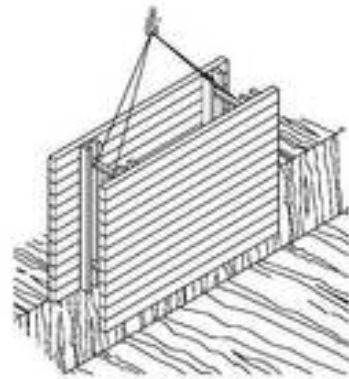
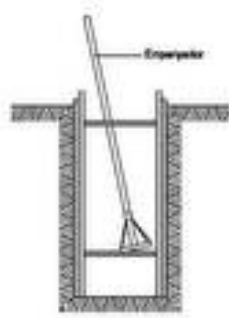


SECCIÓ A-A'

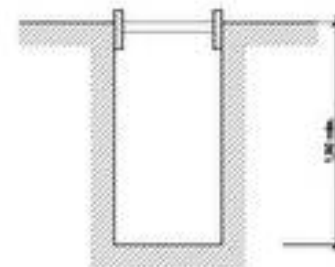
**DETALL**  
Barra rígida (Porcell)



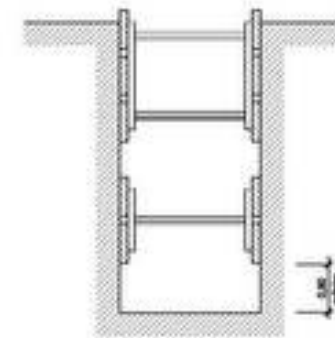
SECCIÓ A-A'



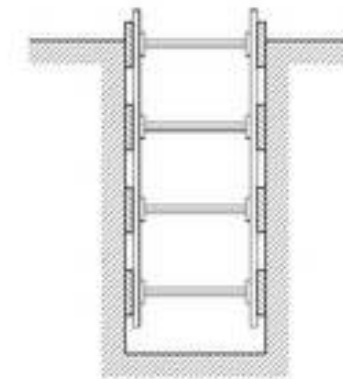
RASES



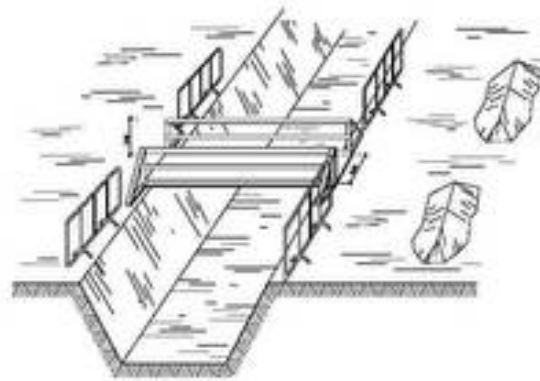
Rasa sense apuntalament



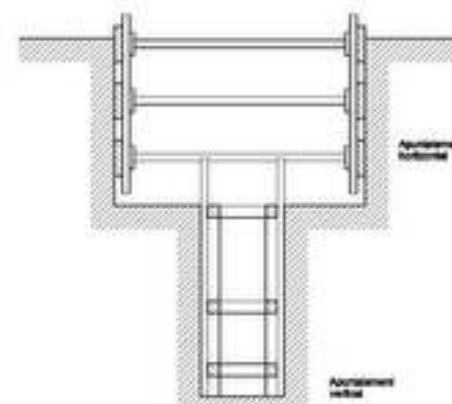
Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega



Rases amb apuntalament per sobrecàrrega

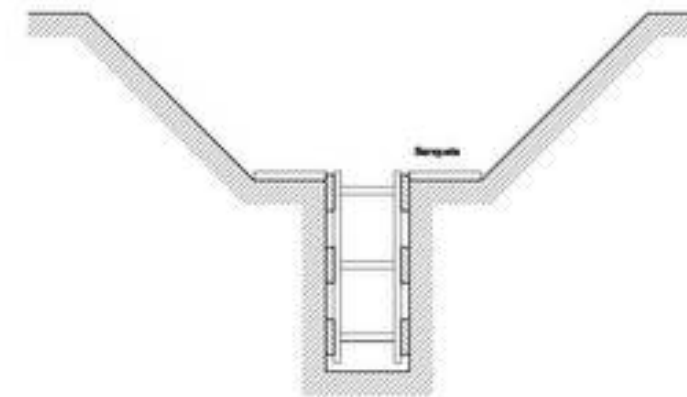


DETALL  
Esquema de protecció de rases



Rasa profunditat amb sobrecàrrega

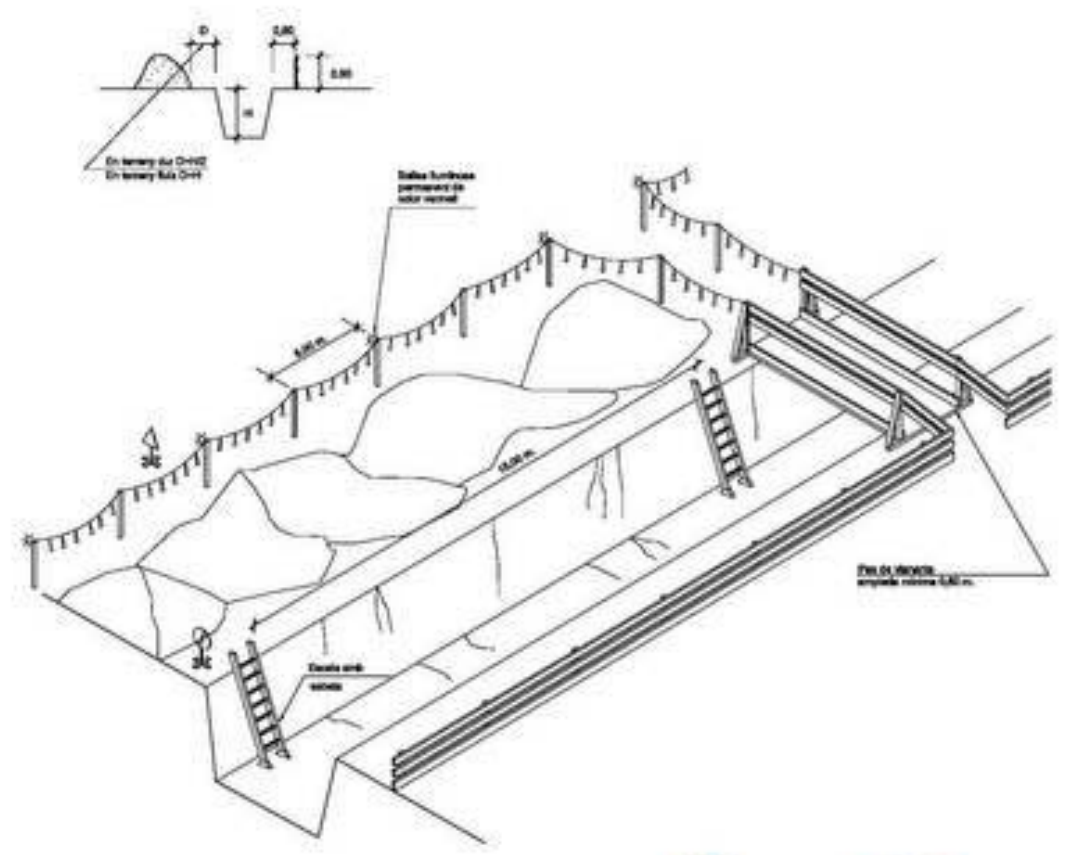
DETALL  
Esquema apuntalament rases



Rasa amb sobrecàrrega lleugera

Amplada de rases en funció de la seva profunditat.  
Com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

- 0,50 m. fins a 1,00 m. de profunditat
- 0,65 m. fins a 1,50 m. de profunditat
- 0,75 m. fins a 2,00 m. de profunditat
- 0,90 m. fins a 3,00 m. de profunditat
- 0,90 m. fins a 4,00 m. de profunditat
- 1,20 m. per a rases de 4,00 m. de profunditat



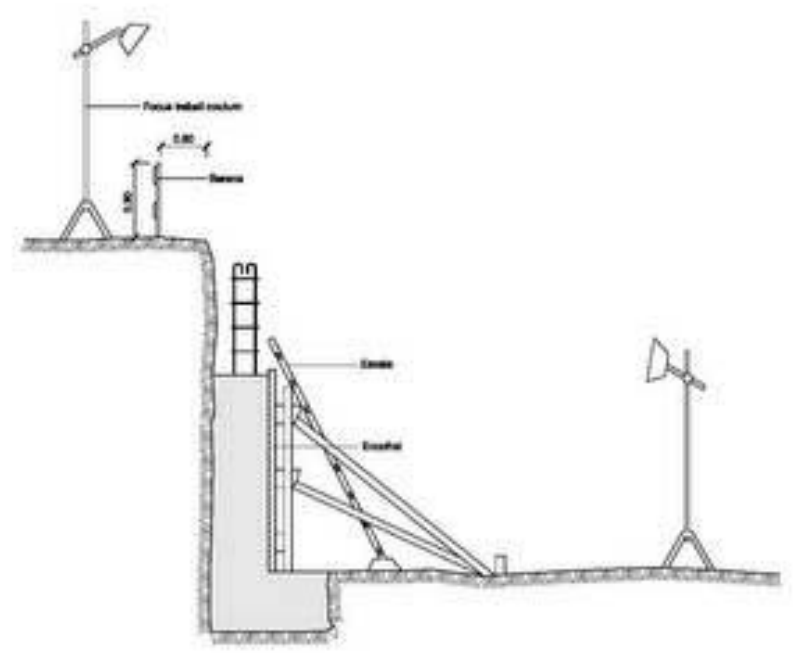
**DETALL**  
Esquema de protecció de reixa  
ESCALA SE



Perill de caure d'altura

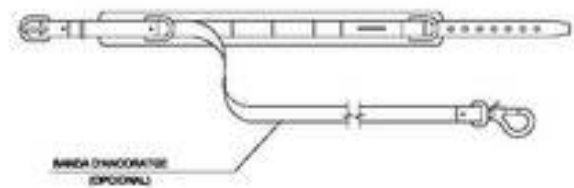
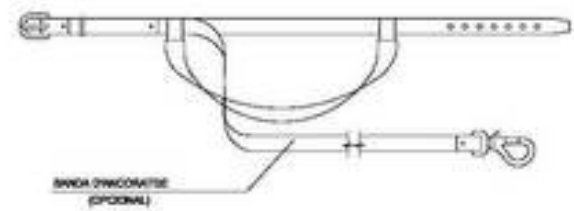
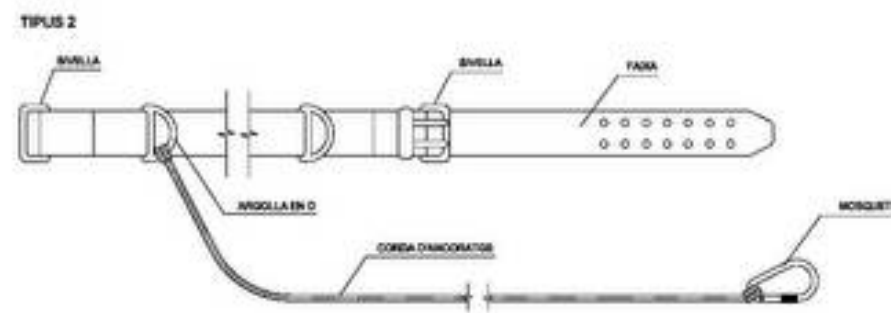
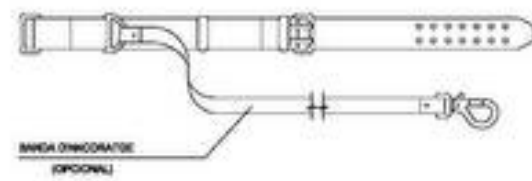
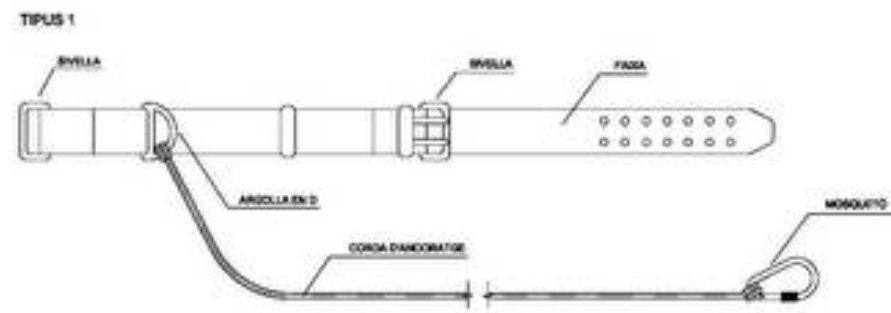


Prohibició de caminar sobre el rebord

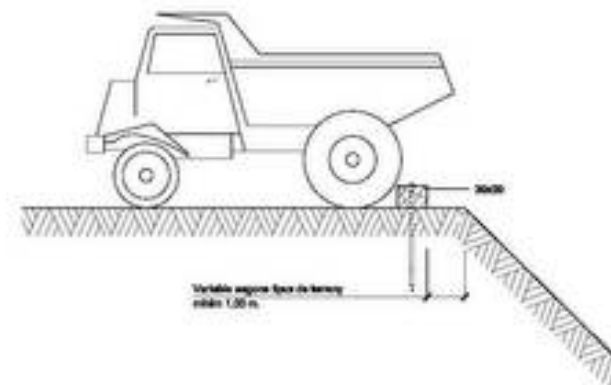
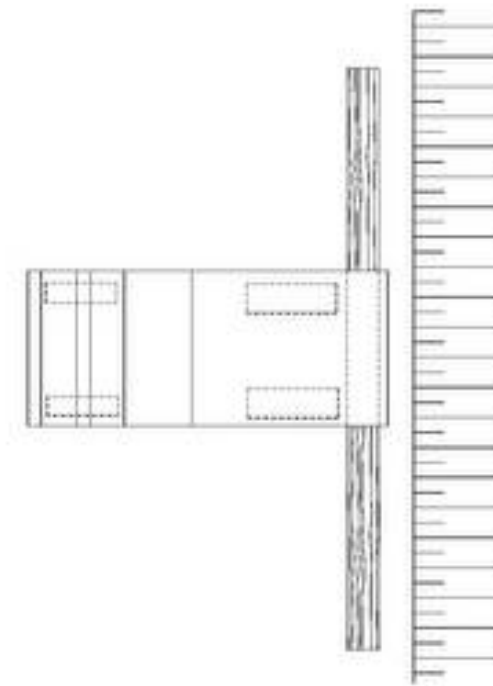


**DETALL**  
Protecció per a murs de contenció

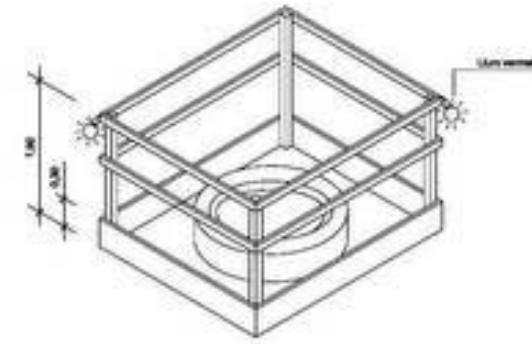
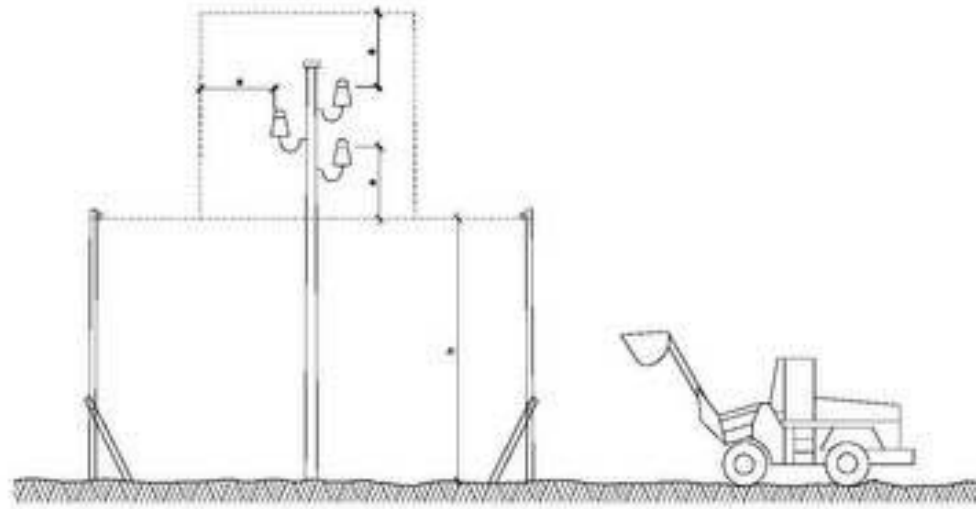




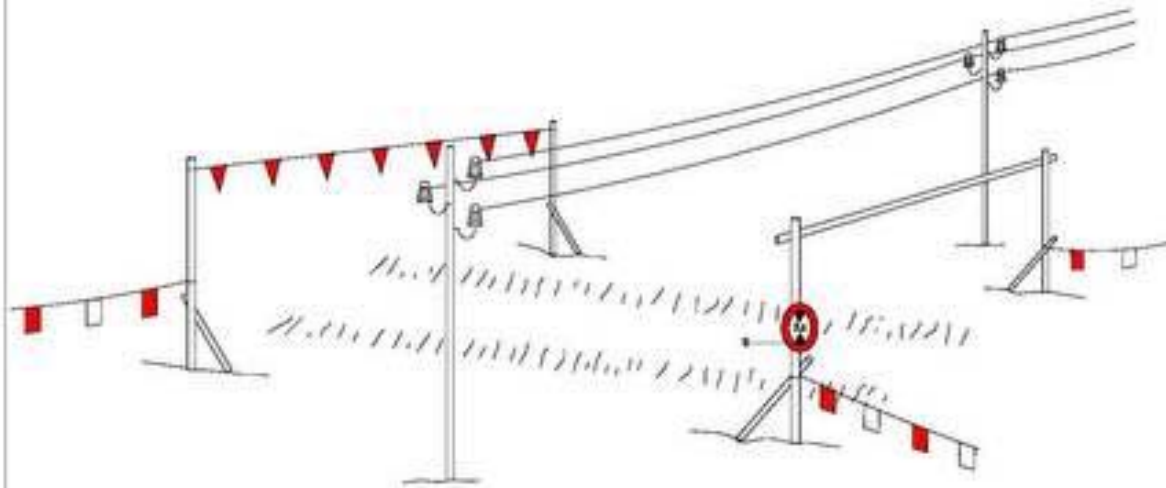
**DETALL**  
Conjunts d'ancoratge



**DETALL**  
Esquema límit de retrocés en vessament de terres

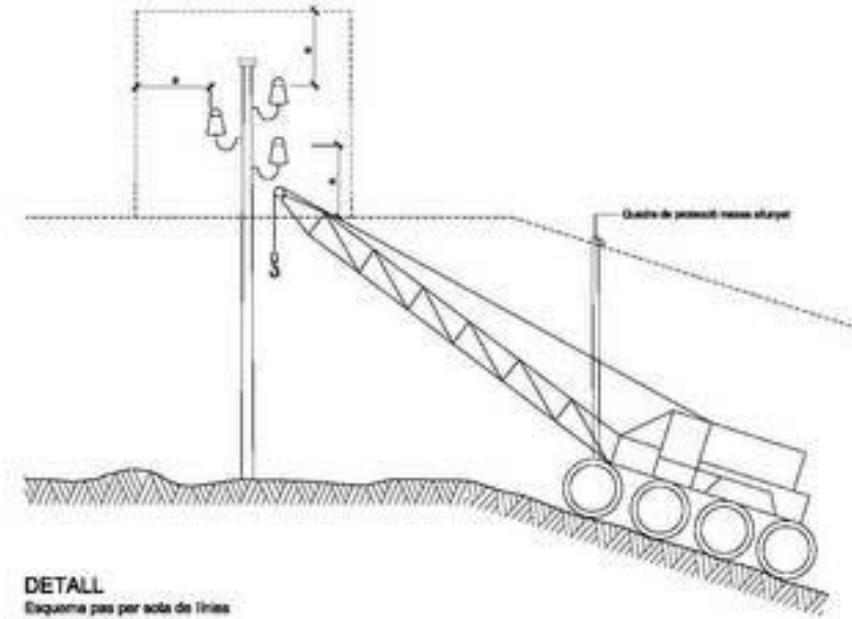


**DETALL**  
 Protecció en forquilla i obertures isomètrica

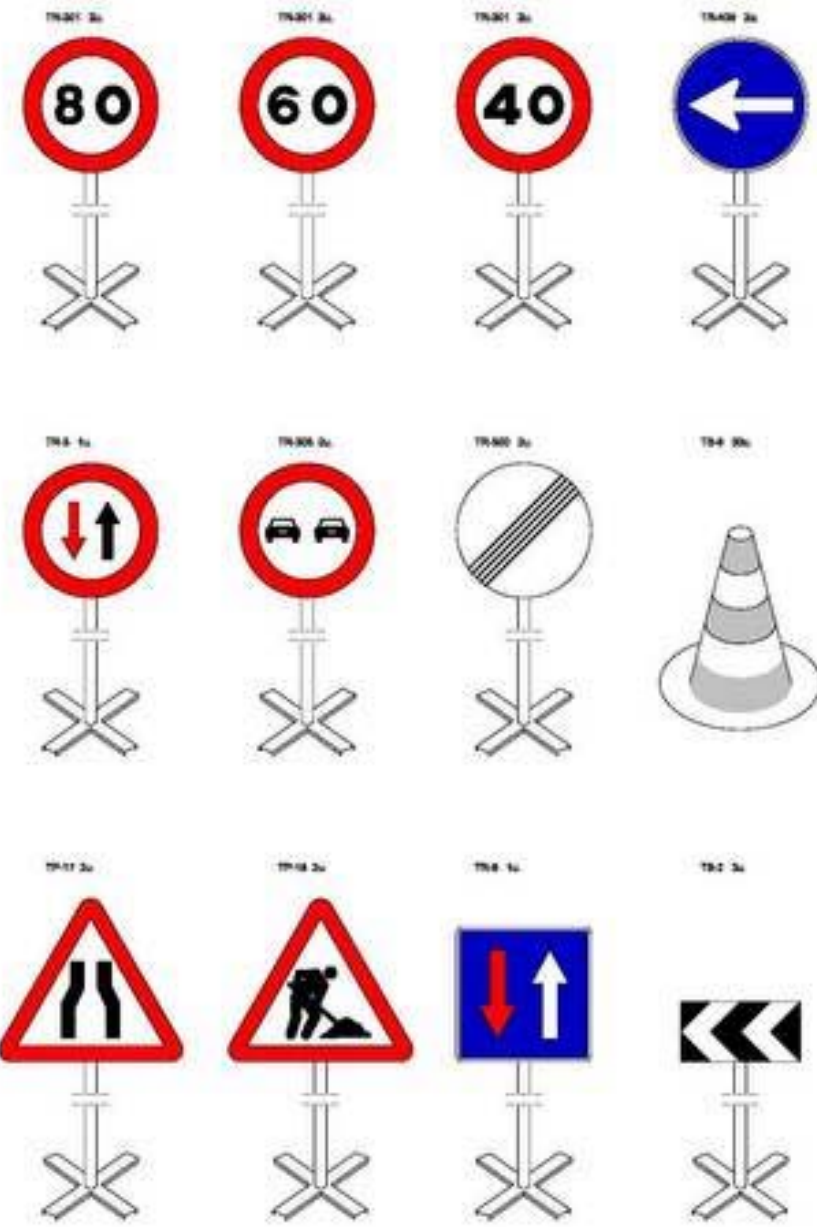


1 - Pòs llum  
 2 - Senyal de sistema espai

**DETALL**  
 Pòrtic de baixament protecció de línies elèctriques aèries

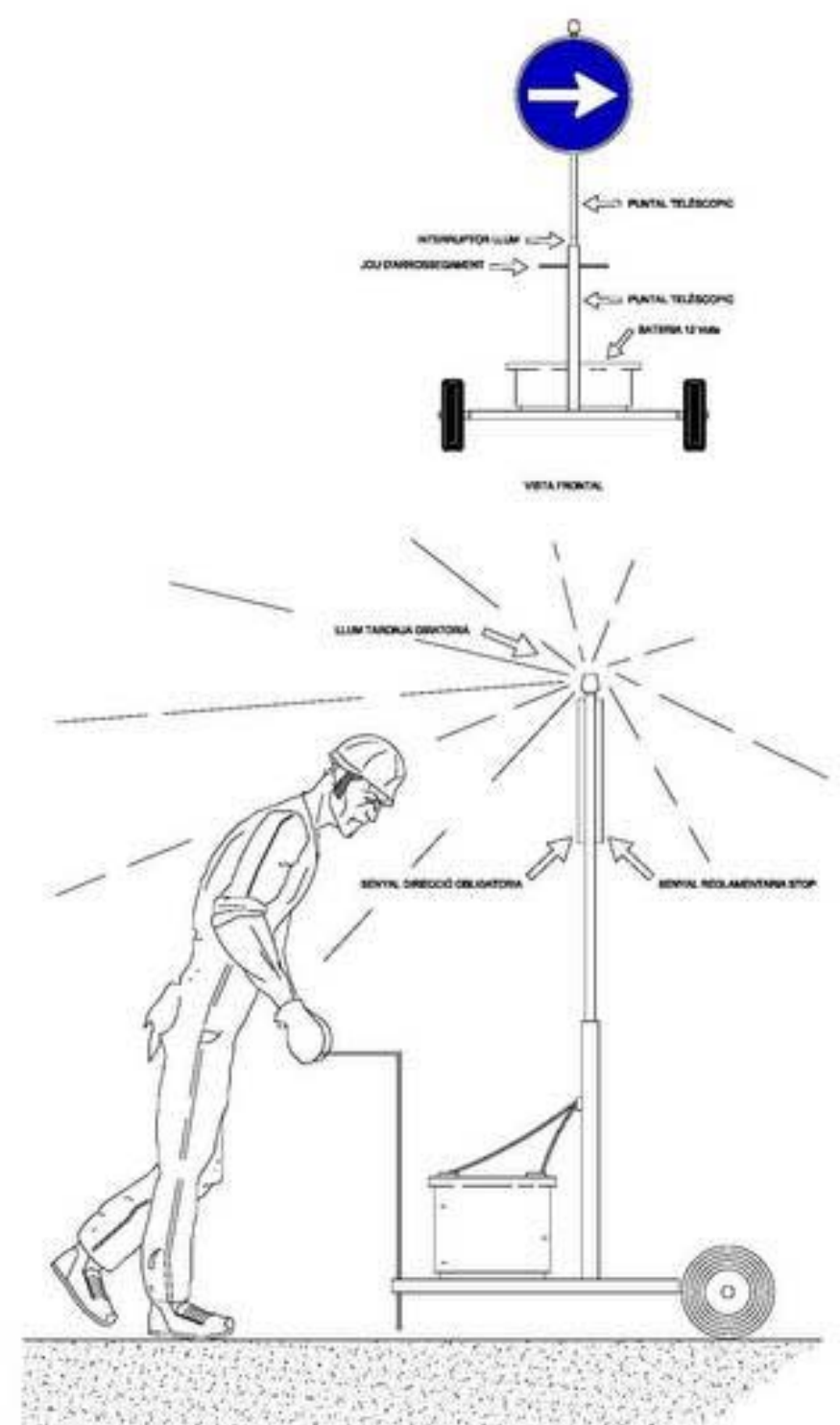


**DETALL**  
 Esquema pas per sota de línies aèries de baixa tensió

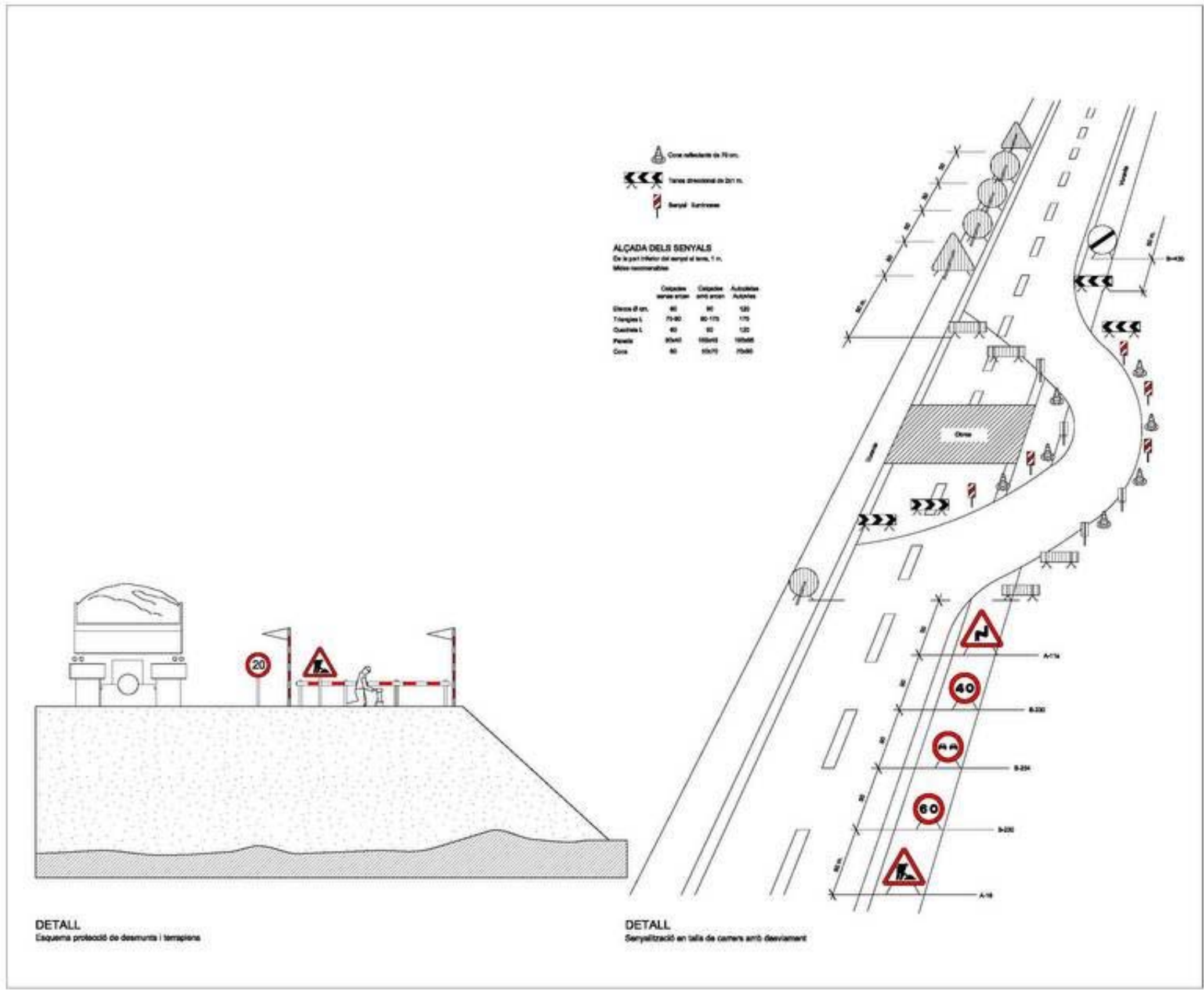


Equip estàndard. Senyalització provisional d'obres per carreres convencionals i senyals amb fons gris.

**DETALL**  
Equip senyalització provisional d'obres

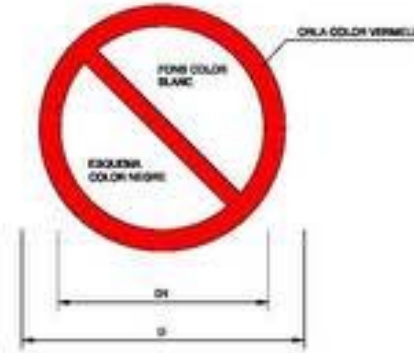


**DETALL**  
Senyal portàtil per regulació del trànsit en carreteres

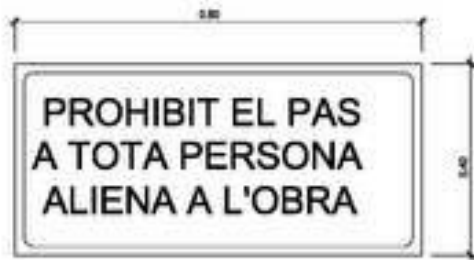




DETALL  
C-1, Senyalització d'obres



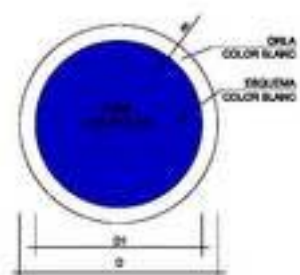
DIMENSIONS EN mm		
D	D <sub>1</sub>	e
504	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



DETALL  
Cartell indicatiu de risc



DETALL  
Senyals de prohibició



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	189	11
148	132	8
105	95	5



DE PROTECTORS ACTIUS



DE LLERES



DE VISGARRALLA



DE GASC



DE GUANTS



DE GUANTS ELÈCTRICS



DE BOTES



DE BOTES ELÈCTRICS



SLIMMAY PUNTES



DE CINTURÓ DE SEGURETAT



DE CINTURÓ DE SEGURETAT



DE CALÇATS ANTISTÀTICS



DE LLERES I PANTALLA



DE DE PANTALLA



DE GUANTS MENTIN DE LES ANDES



DE DE PROTECTOR AJUSTABLE



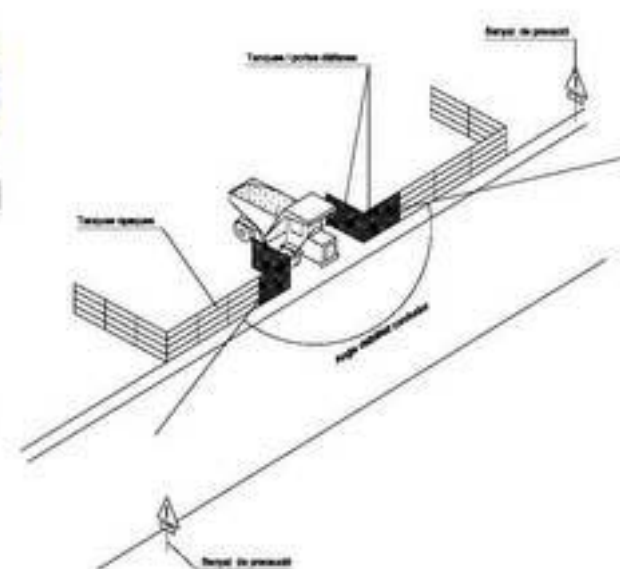
DE IMPEDIR NO ARRIBAR



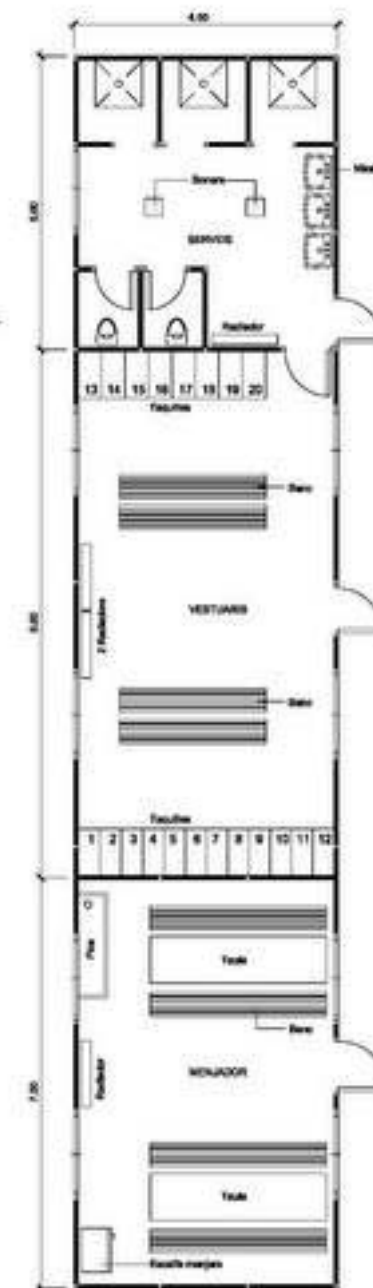
DE DE PROTECTOR FIX



DE DE PROTECTOR FIX



DETALL  
Delimitació zones de treball  
ESCALA 5/1



DETALL  
Planta barracó tipus  
ESCALA 1/50

DETALL  
Sinyals d'obligació

### **1.1.3 Plec de condicions de seguretat i salut**

#### **1.1.3.1 Disposicions legals d'aplicació**

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes a:

##### **Estatut dels Treballadors**

Reglament de Seguretat i Higiene en la Indústria de la Construcció (OM 20/5/52) (BOE 15/6/52)

Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (OM 28/8/70) (BOE 5, 7, 8 i 9/9/70)

Orden de 22 de marzo de 1972, por la que se modifica el anexo II de la Ordenanza del Trabajo de la construcción, vidrio y cerámica, de 28 de agosto de 1970, respecto de los niveles y categorías profesionales de porcelana electrotécnica y de porcelana y loza doméstica, de las subsecciones 6.A y 7.A, sección 10. BOE 31 de marzo de 1972.

Orden de 28 de julio de 1972 por la que se establecen nuevas categorías y niveles de la fabricación de terrazos, en la sección séptima del anexo II de la Ordenanza de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970. BOE 10 de octubre de 1972.

Orden de 27 de julio de 1973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970. BOE 31 de julio de 1973.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE 23 de abril de 1997.

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 21 de junio de 2001.

Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de la construcció. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998

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 29 de diciembre de 1987.

Llei de prevenció de riscos Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre). BOE 10 de noviembre de 1995.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31 de enero de 1997.

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 19 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 1 de mayo de 1998

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. 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 7 de agosto de 1997.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. BOE 25 de octubre de 1997.

Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del convenio colectivo general del sector de la construcción. BOE 4 de junio de 1998.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. BOE 2 de noviembre de 1989.

Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (OM 17/5/74) (BOE 29/5/74)

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. BOE 18 de septiembre de 2002 (Vigent a partir de 18 de setembre de 2003).



### **nstruccions Tècniques Complementàries.**

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 30 de novembre de 1988.

Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió (OM 28/11/68)

Corrección de errores del Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Lineas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. BOE 8 de marzo de 1969.

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. BOE 1 de marzo de 2002.

Orden de 8 de abril de 1991 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de seguridad en las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados. BOE 11 de abril 1991.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas. BOE 8 de febrero de 1995.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 28 de diciembre de 1992.

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 condicones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 8 de marzo de 1995.

Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 6 de marzo de 1997.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio de 1997.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología. BOE 8 de septiembre de 2000.

Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos. BOE 22 de octubre de 1991.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE 23 de abril de 1997.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

## **Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció**

RD 1403 de 9 de maig 86 BOE 8/7/86. Senyalització de Seguretat en Centres de Treball

Obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques (Reial Decret 555/1986, 21/2/86) (BOE 21/3/86) i la seva modificació ( Reial Decret 84/1990 de 19 de gener).

Notes Tècniques de Prevenció (NTP) de l'Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo

Reglament dels Serveis de Prevenció en les Obres de construcció ( Reial Decret 39/1997, de 17 de gener).

**I qualsevol altre normativa existent i vigent, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.**

### **1.1.3.2 Senyalització i tancament de l'obra**

Caldrà delimitar tot l'àmbit de l'obra.

Les zones d'instal·lacions i recintes auxiliars de l'obra hauran de quedar delimitades i protegides des de l'inici de l'obra.

També se senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins de l'obra.

Tenint en compte que durant l'execució de l'obra circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.

Els accessos naturals de l'obra estaran correctament senyalitzats, tot prohibint l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra; per tal motiu i, si s'escau, es col·locaran els tancaments necessaris.

Si la circulació d'algun carrer, carretera o zona de pas de vehicles pogués quedar afectada pels treballs, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i d'advertència que calguin.

### **1.1.3.3 Sistemes i mitjans auxiliars preventius**

Durant el transcurs de l'obra, i en les seves diferents fases, s'utilitzaran:

#### **SENYALS, TANQUES I BALISAMENT**

Senyals normalitzades de trànsit

Tanques metàl·liques de desviació de trànsit

Fita de senyalització

Cordó de abalisament reflectant

Equip de llum autònom intermitent alimentat amb piles de 12 v

Equip de abalisament lluminós amb garlandes de llums, alimentat amb piles de 12 v

Pòrtic de limitació d'alçada per a senyalització d'instal·lació elèctrica aèria

Cartells normalitzats d'indicació de riscos i prohibicions de l'obra

#### **APARELLS D'ALARMA, DETECTORS, MESURADORS I COMPROVADORS**

Alarmes acústiques i lluminoses en màquines i vehicles en moviment

Detector d'instal·lacions soterrades

Equip portàtil de lectura digital, comprovador universal d'instal·lacions de baixa tensió

#### **SISTEMES D'INSTAL·LACIONS PREVENTIVES**

Il·luminació provisional de les zones de pas amb punts de llum amb transformador de 24 V

#### **MITJANS AUXILIARS PREVENTIUS**

Carro porta-cilindres de dipòsits de l'equip d'oxicorte

#### **1.1.3.4 Sistemes o elements de seguretat del procés constructiu**

En cas que calgui construir murs de formigó de contenció de terres i de paraments verticals en les obres de fàbrica, els encofrats utilitzats tindran incorporades les plataformes i passarel·les de treball i de servei, les baranes, escales amb *criolinas* i tapes per a forats.

Quan calgui que un treballador entri en pous o cambres de registre en servei, i tenint en compte que en aquests recintes pot existir acumulació de gasos tòxics o explosius, o manca d'oxigen, serà necessari que una persona autoritzada i entrenada faci les comprovacions pertinents per assegurar que la permanència en aquests recintes no suposa cap risc per al treballador.

#### **1.1.3.5 Substàncies i materials perillosos**

Si durant el transcurs de l'obra es manipulen substàncies i material amb risc per a la salut dels que els utilitzen o hi són a prop, o si existeix risc d'incendi o explosió per la manipulació i utilització d'algunes substàncies, caldrà seguir les instruccions recomanades pel fabricant o subministrador i es prendran les mesures necessàries per al seu emmagatzematge i utilització de forma que desaparegui qualsevol risc.

#### **1.1.3.6 Riscos i mesures de protecció**

##### **1.1.3.6.1 Riscos**

- Despreniments
- Caigudes de persones al mateix o a distint nivell
- Bolcada per accidents de vehicles i màquines
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Atrapaments i atrapaments per màquines
- Explosions
- Talls i cops
- Soroll
- Vibracions
- Projecció de partícules als ulls
- Pols i gasos
- Interferències amb línies elèctriques en tensió

Caiguda d'objectes i materials

Ferides punxants als peus i les mans

Esquitxos de formigó als ulls

Dermatosi per ciment

Erosions i contusions en manipulació

Electrocucions

Topades i bolcades

Per utilització de productes bituminosos

Cremades

Radiacions de soldadures

Riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres, utilitatges, etc., que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra

Risc d'incendi en magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc

Irrupció d'aigua

#### 1.1.3.6.2 Mesures de protecció

Les persones que intervinguin de forma més continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de la màquines i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a combatre aquests riscos en situacions d'emergència.

##### 1.1.3.6.2.1 Proteccions personals

Tot element de protecció s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries del Ministeri de Treball (MT).

En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva compliran el que especifiqui la normativa vigent A més, tindrà fixat un període de vida útil, que es refusarà a la finalització d'aquest.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça de roba o equip, es farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Qualsevol peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual fou concebut (per exemple per un accident) serà refusat i es farà la reposició al moment.

Aquelles peces de roba que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que s'hagin de dur a terme durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc, seran a càrrec del contractista.

#### 1.1.3.6.2.2 Proteccions col·lectives

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran com a mínim 90 cm d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per a mantenir la seva verticalitat.

Els topalls de desplaçament de vehicles es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.

Les xarxes seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.

Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a l'enllumenat de 30 A i per a força de 300 m. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecta màxima de 24 V.

Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, sobretot, a l'època més seca de l'any.

Els extintors seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

Els mitjans auxiliars de topografia, les cintes, banderoles, mires, etc, seran dielèctrics, atès el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.

Les pistes per a vehicles es regaran convenientment perquè no es produeixi aixecament de pols.

#### **1.1.3.7 Instal·lacions provisionals**

Es disposarà de caseta per a magatzem, caseta d'oficines, caseta per a vestuari, serveis higiènics i caseta menjador, degudament dotats.

El vestuari tindrà armaris individuals, amb clau, seients i calefacció.

La caseta de serveis higiènics tindrà un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, amb miralls i calefacció.

El menjador disposarà de taules i seients amb respall, piques per a rentar els plats, escalfador de menjar, calefacció i un contenidor per a deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

#### **1.1.3.8 Serveis assistencials**

La farmaciola es revisarà mensualment i es farà d'immediat la reposició del material consumit.

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat.

#### **1.1.3.9 Vigilant de seguretat**

El nomenarà un vigilant de seguretat d'acord amb allò que preveu l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.



### **1.1.3.10 Comitè de seguretat i salut**

Quan a l'obra se superin els 50 treballadors, és obligat constituir un comitè de seguretat i higiene en el treball, les obligacions i forma d'actuació del qual seran les que assenyalava l'OGSHT en el seu article núm. 8.

La seva composició serà la següent:

President:

cap d'obra o persona que designi

Vice-president: el tècnic de seguretat de l'obra

Secretari: un administratiu de l'obra

Vocals: l'ATS i almenys 3 treballadors que pertanyin als oficis més significatius de l'obra

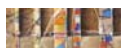
**NOTA:** Consultar el conveni col·lectiu provincial vigent pel que fa a constitució i composició del comitè de seguretat i higiene.

### **1.1.3.11 Pla de seguretat i salut**

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Arenys de Munt, Abril 2021



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col·l.7691/0

La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com





Ajuntament  
d'Arenys de Munt

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**PLAÇA DEL SINDICAT ARENYS DE MUNT**  
**ABRIL 2021**  
**Document per l'aprovació INICIAL**

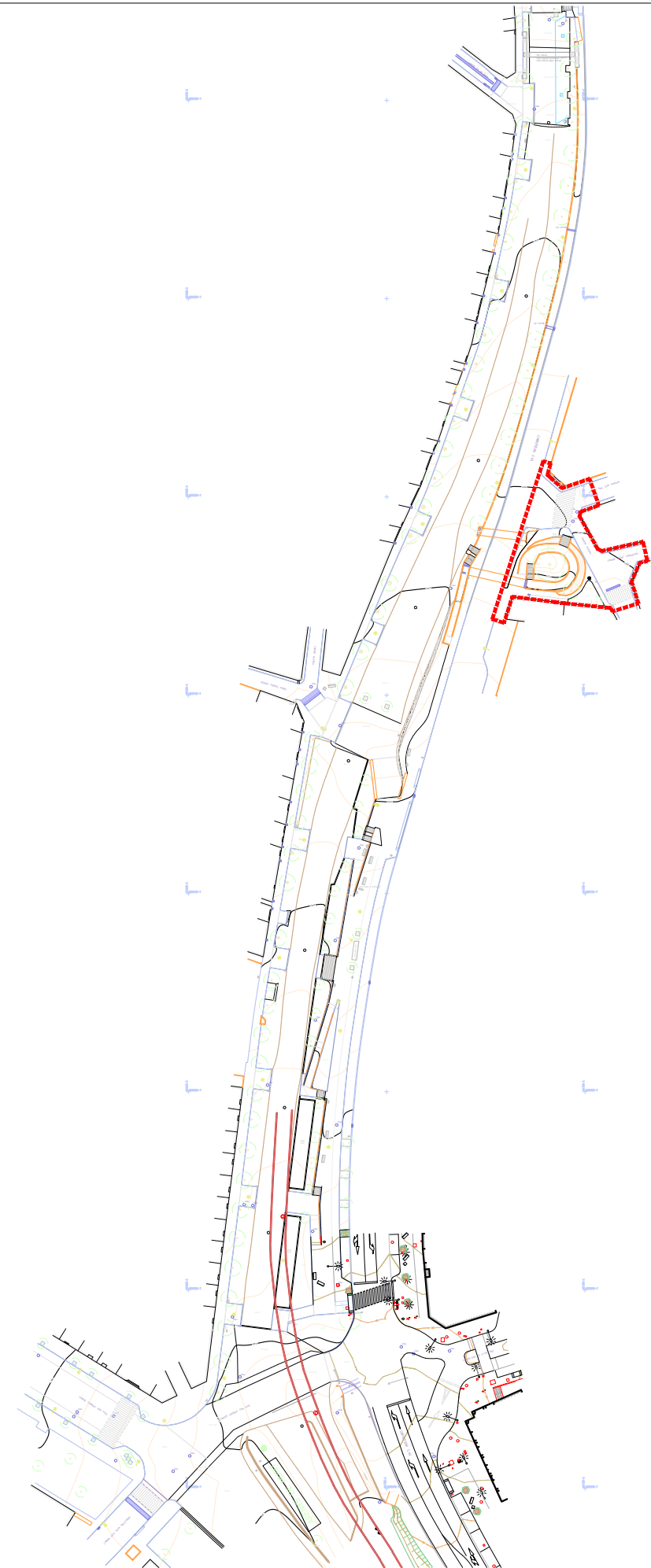


**DOCUMENT 2 PLÀNOLS**



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col·l.7691/0  
La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com





LLEGENDA  
 Àmbit projecte



PROJECTE D'URBANITZACIÓ  
**PLAÇA DEL SINDICAT**

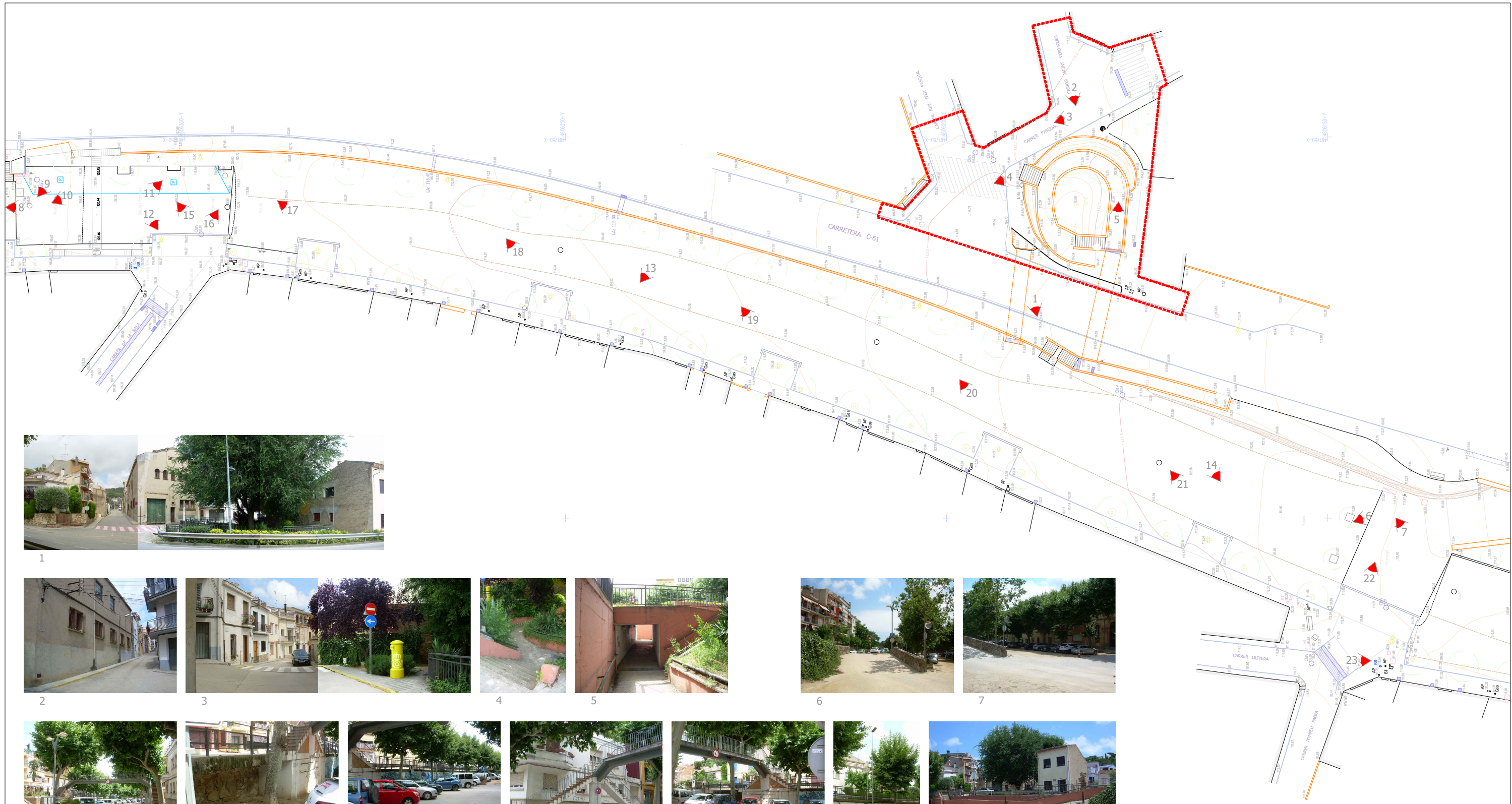


**RIERA D'ARENYS DE MUNT**  
 Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT

Escala: 1/8.000 - 1/1.500

SITUACIÓ. EMPLAÇAMENT. FOTO AÈRIA

**1**



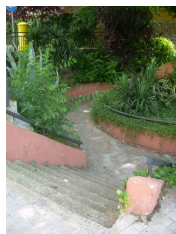
1



2



3



4



5



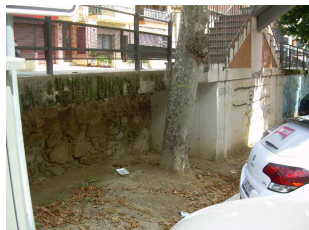
6



7



8



9



10



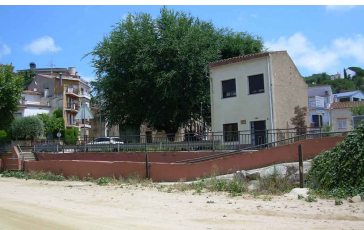
11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21

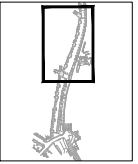


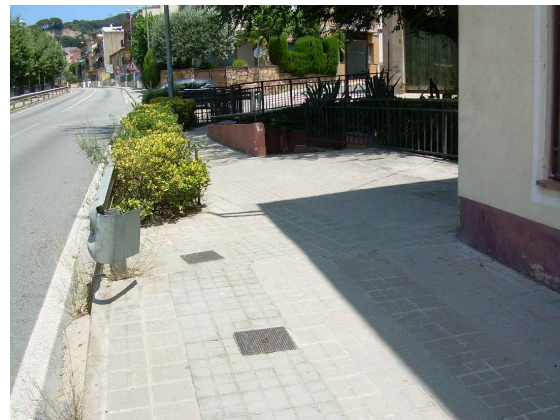
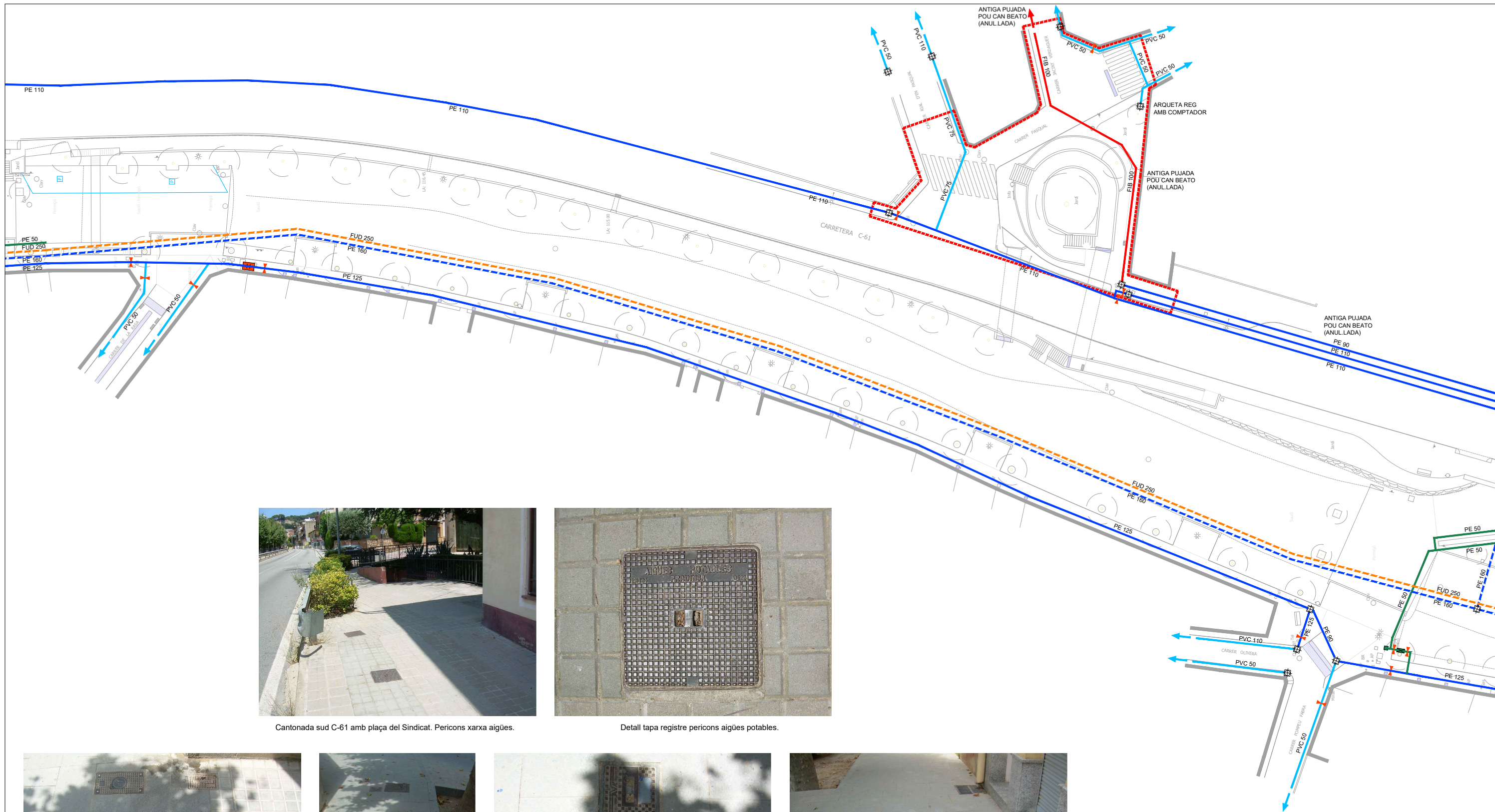
22



23

LLEGENDA  
 Àmbit projecte





Cantonada sud C-61 amb plaça del Sindicat. Pericons xarxa aigües.



Detall tapa registre pericons aigües potables.



Cantonada nord Riera amb c/. de la Rasa. Vàlvules xarxa aigües i boca de reg.



Cantonada sud Riera amb c/. de la Rasa. Vàlvules xarxa aigües i hidrant.



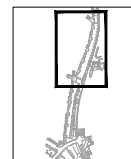
Cantonada sud Riera amb c/. Pompeu Fabra. Vàlvules xarxa aigües i boca de reg.



- LLEGENDA**
- Àmbit projecte
  - VÀLVULES
  - HIDRANTS
  - NODES

- PE 50 Xarxa de reg. Polietilè Ø50
- Derivacions Ø25 / Ø32 / Ø40
- Xarxa de reg per goteig amb anelles de PE Ø17mm
- R ELECTROVÀLVULES DE REG
- PERICÓ DE CONNEXIÓ
- BOQUES DE REG

- FUD 250 Xarxa en alta (POUS). Fundició Ø250
- PE 160 Xarxa en alta (COMPRA). Polietilè Ø160
- PE 125 Material: POLIETILÈ / Diàmetre nominal: Ø125
- PVC 75 Material: PVC / Diàmetre nominal: Ø75
- FIB 100 Material: FIBROCIMENT / Diàmetre nominal: Ø100



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**PLAÇA DEL SINDICAT**



Escala: 1/500

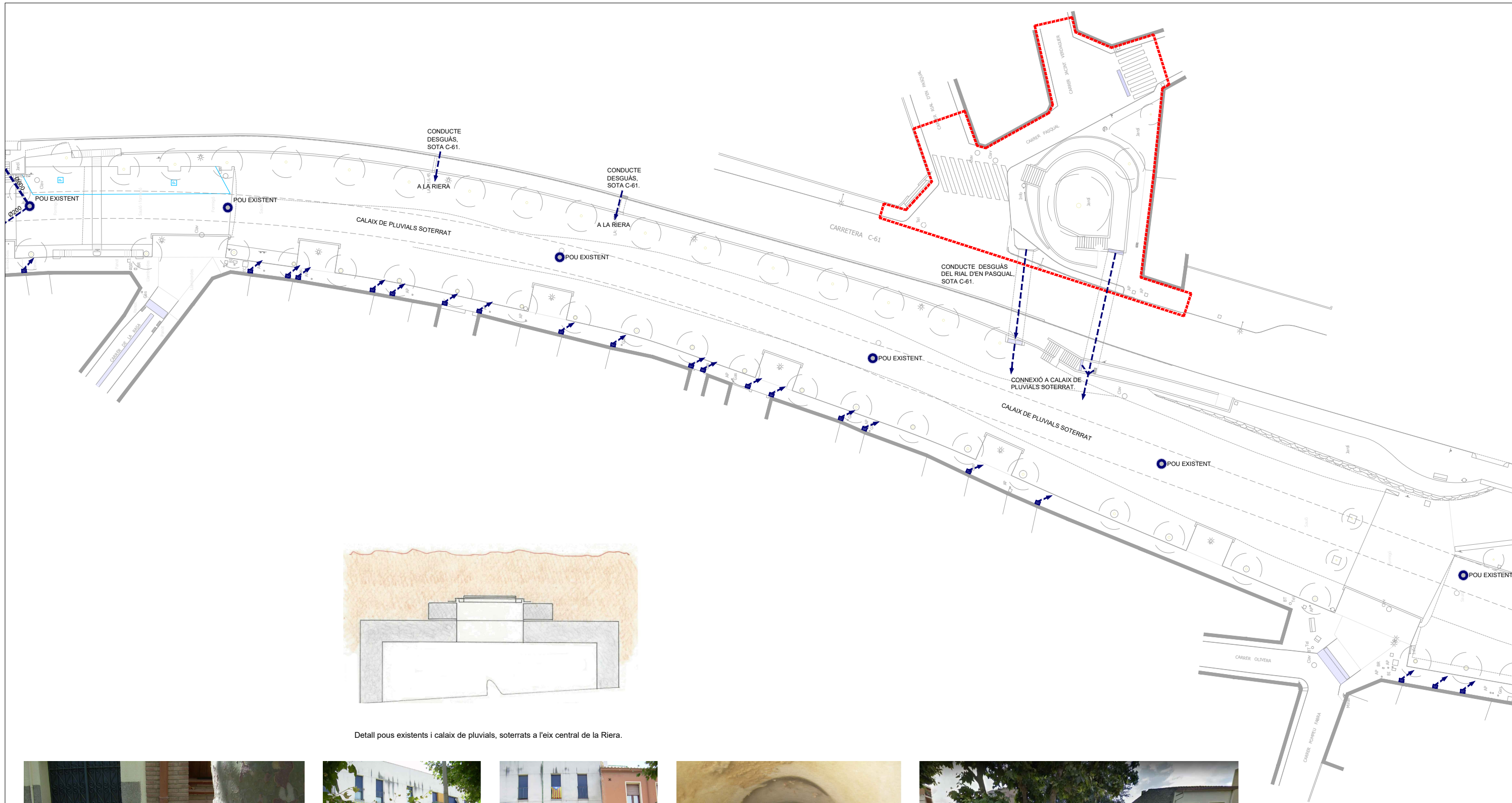
**SERVEIS EXISTENTS ABASTAMENT D'AIGUA I REG**



**RIERA D'ARENYS DE MUNT**

Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT

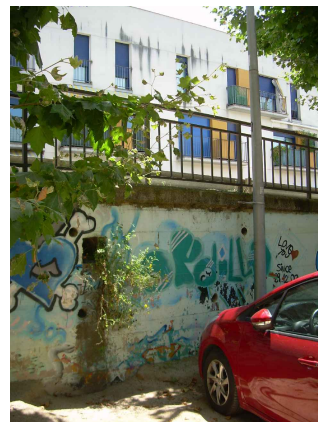
**3.1**



Detall pous existents i calaix de pluvials, soterrats a l'eix central de la Riera.



Reixes interceptores a peu de baixants de cobertes, amb connexió a escocells.



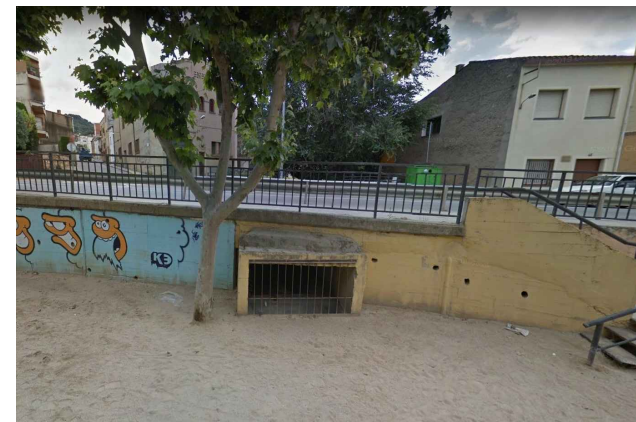
Sota la C-61, desguàs a la Riera.



Sota la C-61, desguàs a la Riera.







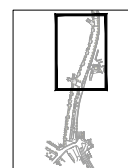
Detall conducte, pendent de manteniment.



Sota la C-61, desguàs a la Riera del Rial d'en Pasqual.

LLEGENDA

-  Àmbit projecte
-  Xarxa de pluvials existent
-  Pou existent
-  Reixa interceptora de fossa, a peu de baixants de cobertes, connexió als escocells per PVC Ø200



PROJECTE D'URBANITZACIÓ  
PLAÇA DEL SINDICAT



RIERA D'ARENYS DE MUNT  
Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT

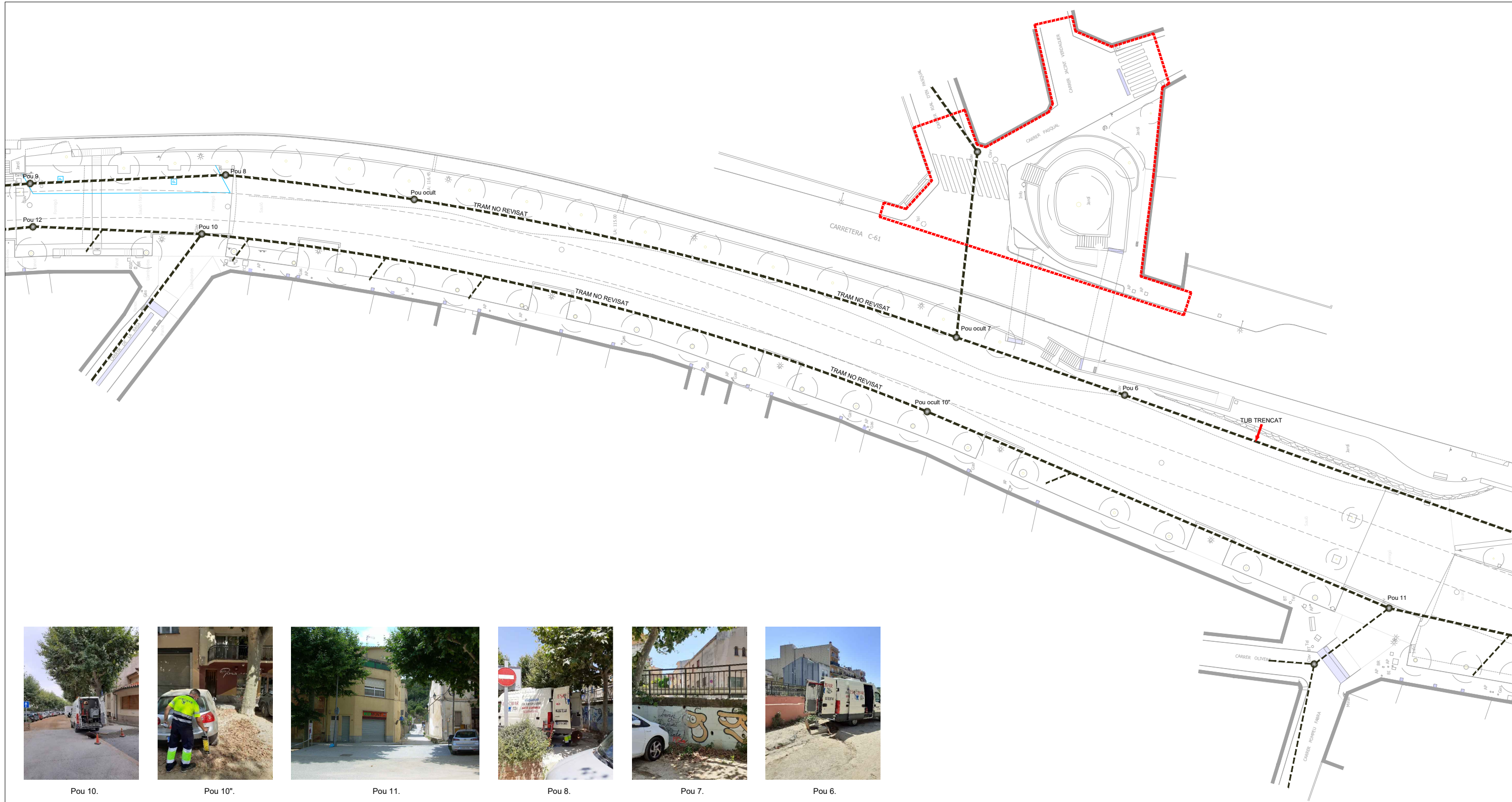


Escala: 1/500

SERVEIS EXISTENTS AIGÜES PLUVIALS

3.2





Pou 10.



Pou 10°.



Pou 11.



Pou 8.



Pou 7.



Pou 6.



Connexió lateral entre pous 10-12.



3a. connexió lateral entre pous 10-10°.



Vista fons pou ocult 10°.



Connexió rial Pasqual al pou ocult 7.

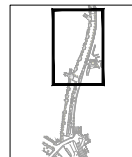


Tub estripat entre pous 5 i 6.



**LLEGENDA**

- Àmbit projecte
- Xarxa d'aigües negres existent PE Ø400
- Escomesa blocs parells PE Ø315
- Pou existent



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**PLAÇA DEL SINDICAT**



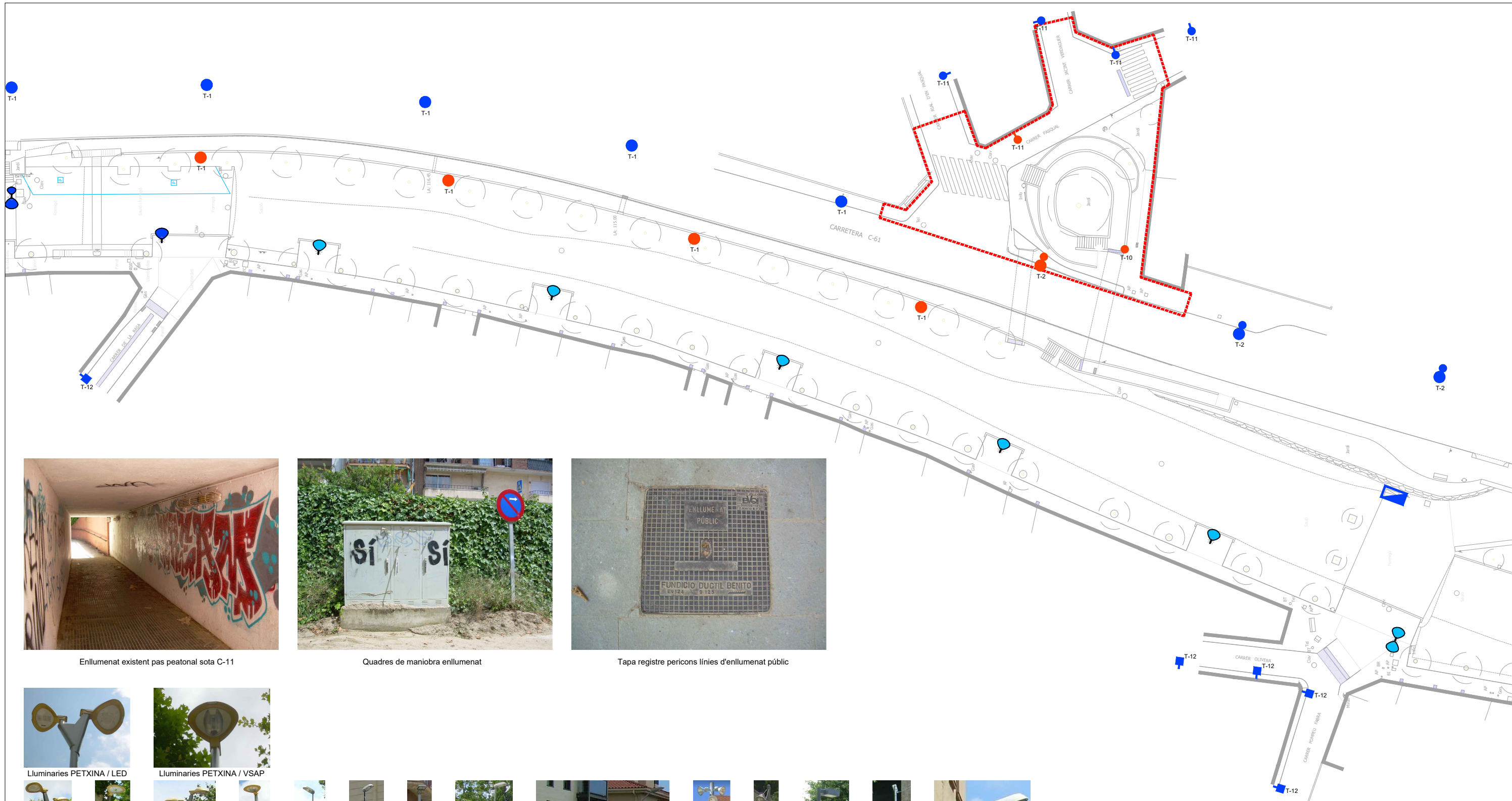
**RIERA D'ARENYS DE MUNT**  
Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT



Escala: 1/500

**SERVEIS EXISTENTS AIGÜES RESIDUALS**

**3.3**



Enllumenat existent pas peatonal sota C-11



Quadres de maniobra enllumenat



Tapa registre pericons línies d'enllumenat públic



Lluminaries PETXINA / LED



Lluminaries PETXINA / VSAP



T-1



T-2



T-3



T-4



T-5



T-7



T-8



T-9



T-10



T-11



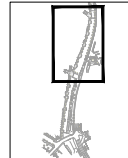
T-12

LLEGGENDA

- Àmbit projecte
- QUADRE DE MANIOBRA existent

- PUNT DE LLUM existent, a mantenir
- Columna ARENYS PCN-7 Lluminaria PETXINA / LED
- Columna ARENYS PCN-7 per doble punt de llum Lluminaries PETXINA / LED

- PUNT DE LLUM existent, a retirar
- Columna ARENYS PCN-7 Lluminaria PETXINA / VSAP
- Columna ARENYS PCN-7 per doble punt de llum Lluminaries PETXINA / VSAP



PROJECTE D'URBANITZACIÓ  
**PLAÇA DEL SINDICAT**

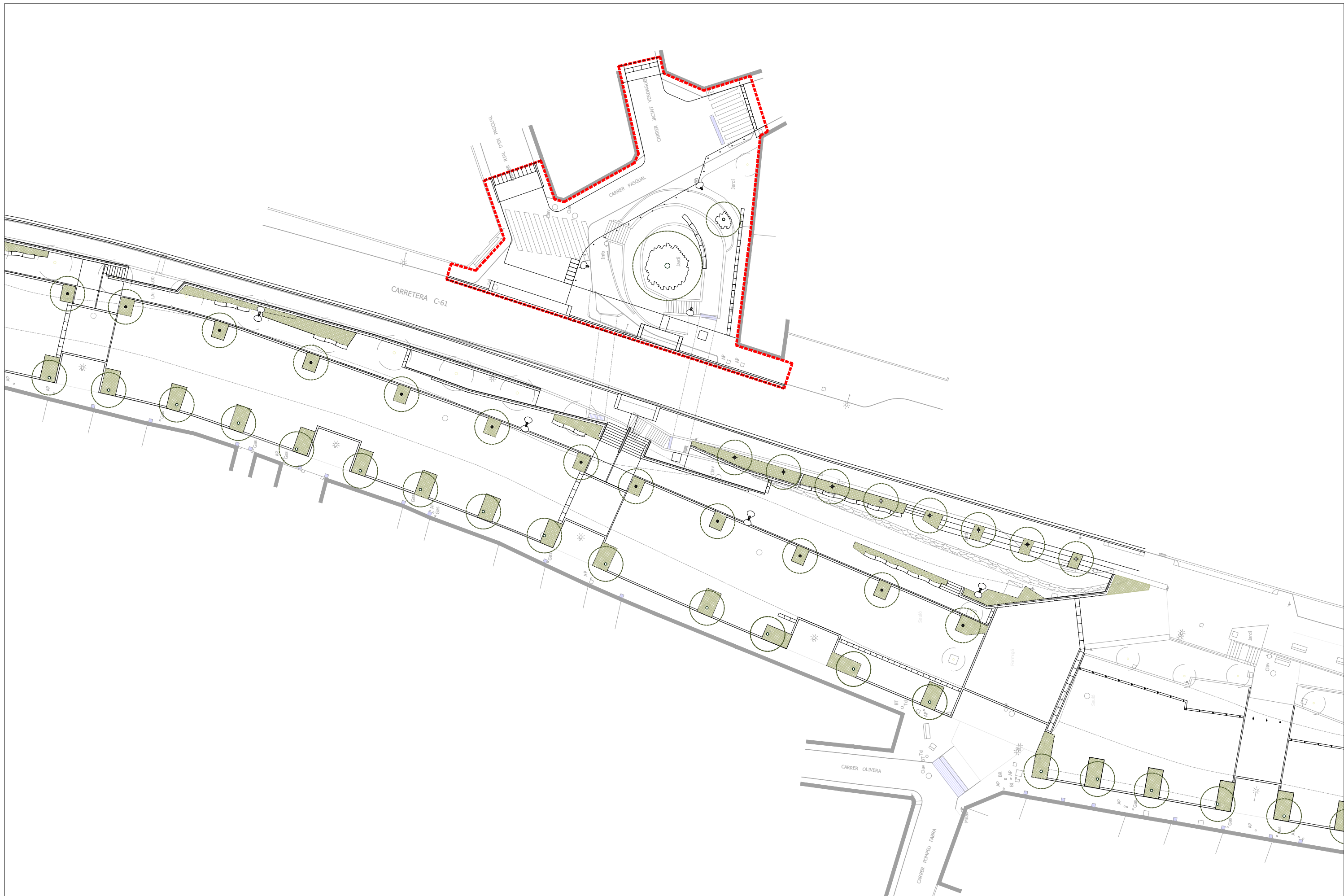
Escala: 1/500



**RIERA D'ARENYS DE MUNT**  
Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT

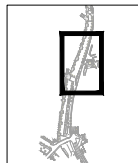
**SERVEIS EXISTENTS ENLLUMENAT PÚBLIC**

**3.4**



**LLEGENDA**

 Àmbit projecte    Sup.: 762,97 m<sup>2</sup>



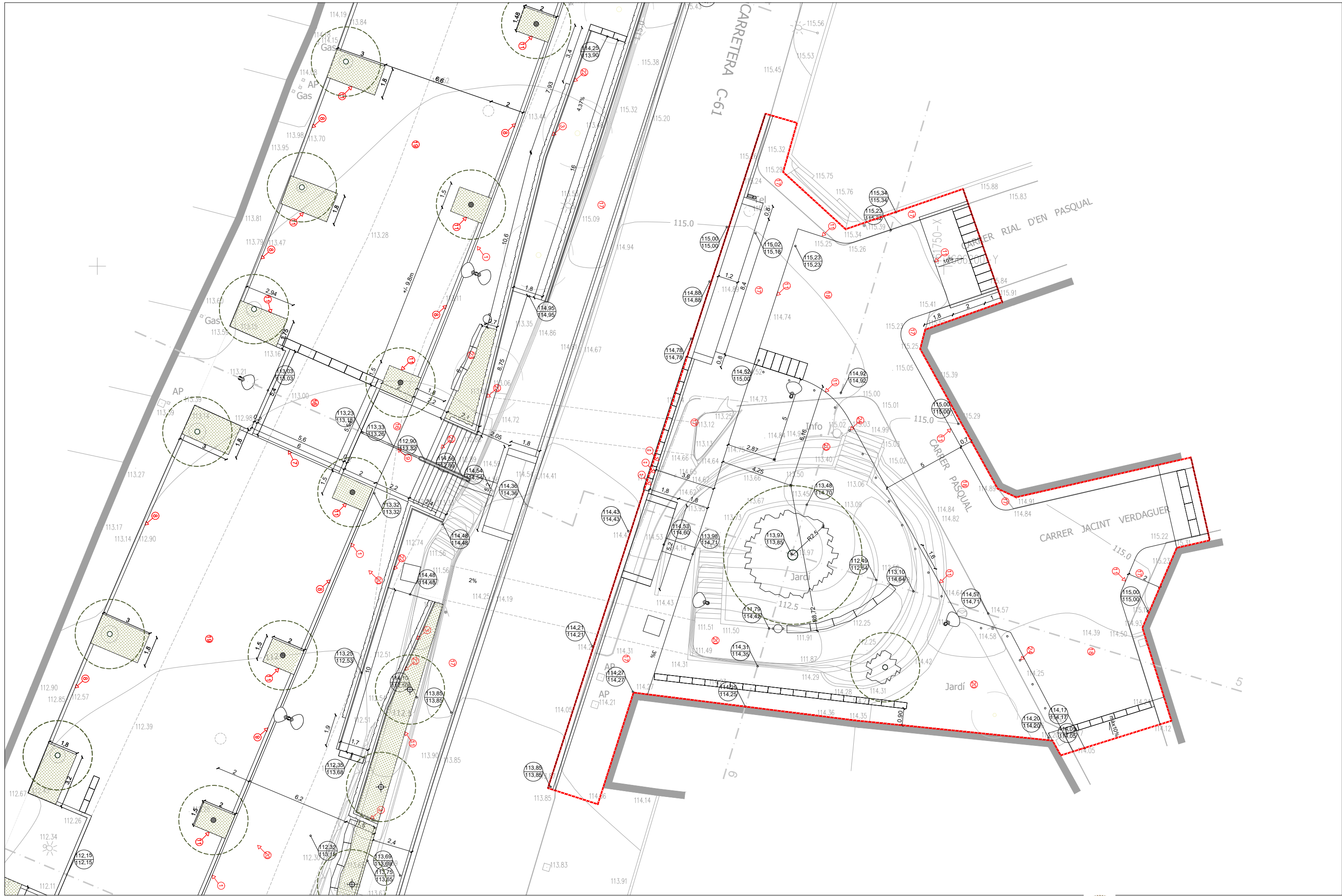
**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**PLAÇA DEL SINDICAT**

**RIERA D'ARENYS DE MUNT**  
 Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT

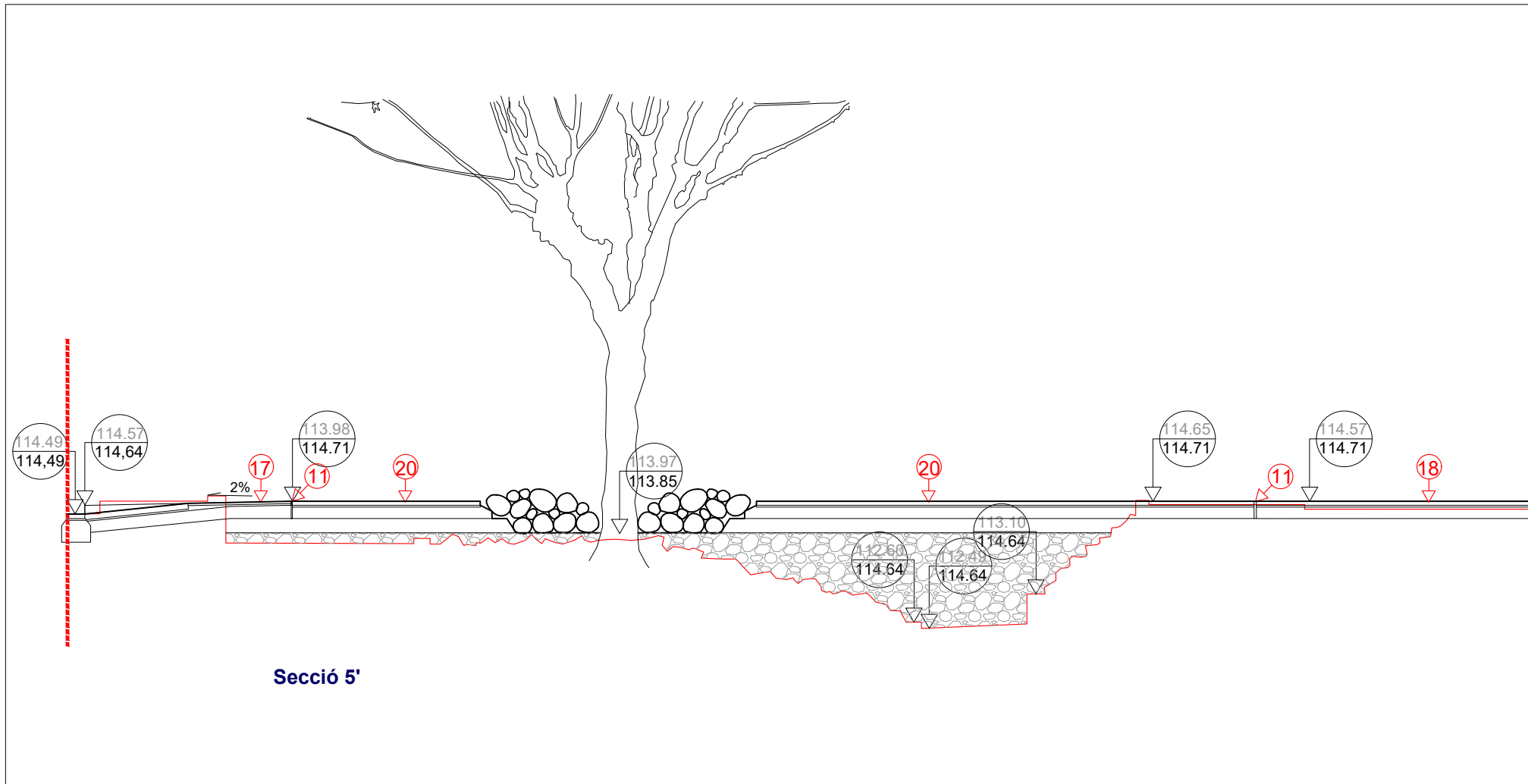
Escala: 1/400    **PLANTA GENERAL PROJECTE. SUPERFÍCIE I LÍMITS**

XAVIER LLISTOSELLA - Arquitecte Col.l 7691/0 - Mòbil: 607.41.34.25 - xllisto@gmail.com    Febrer 2022    **ORDENACIÓ**

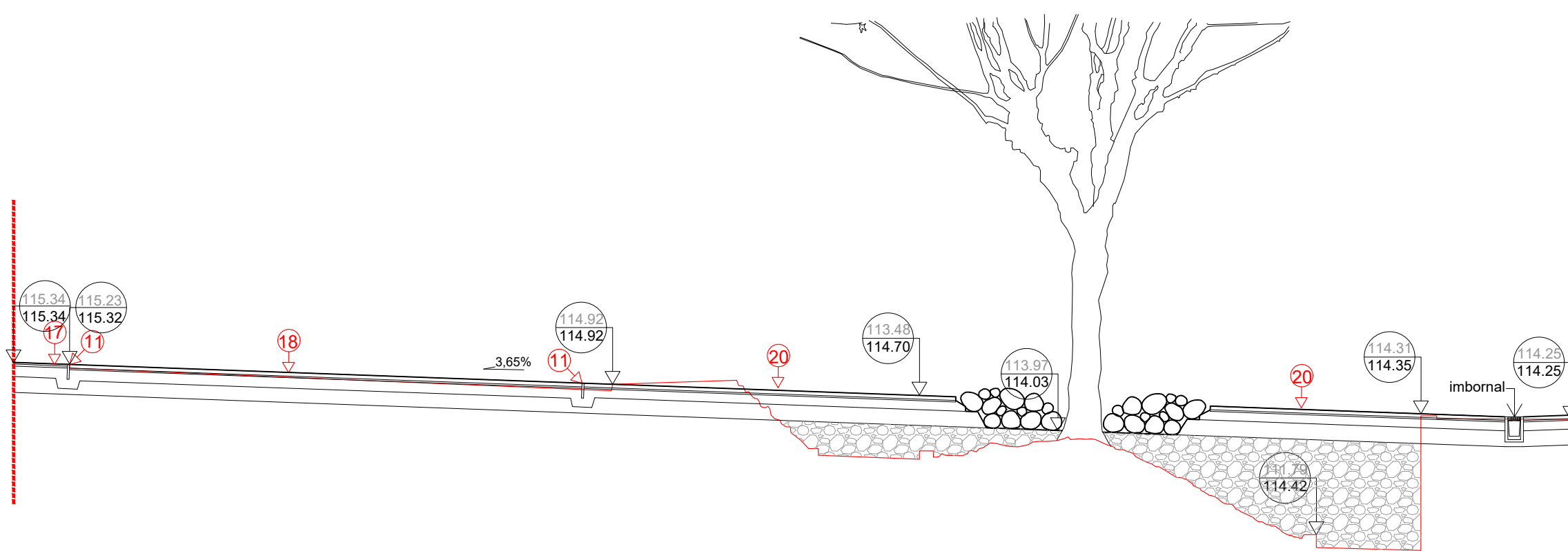
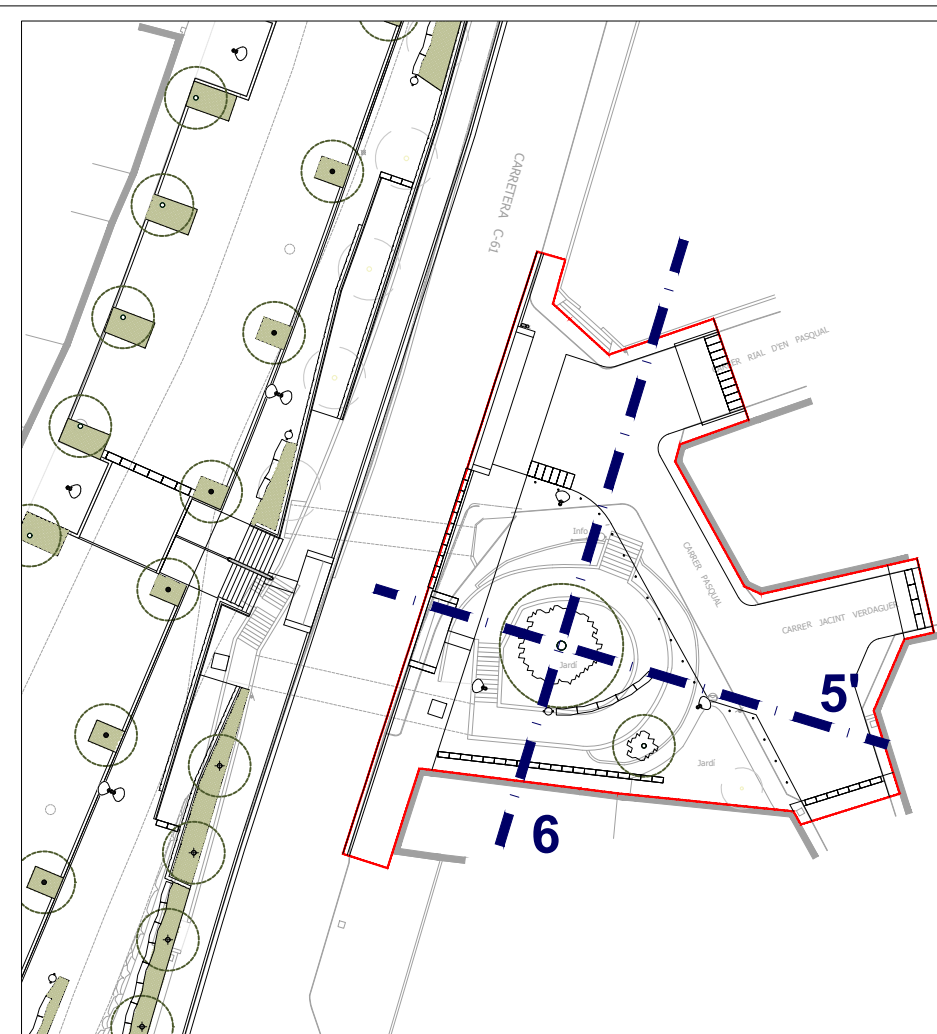
**1**



<p><b>LLEGENDA</b></p> <p> Ambit projecte</p> <p> Cotes actuals</p> <p> Cotes projecte</p>	<p><b>VORADES, RIGOLES, ENCINTATS</b></p> <p>1- Vorada recta de pedra granítica escairada i flamejada 12x40x60</p> <p>2- Vorada recta de pedra granítica escairada i flamejada 12x10x60</p> <p>3- Vorada recta de pedra granítica escairada i flamejada 12x25x60</p> <p>4- Vorada recta de formigó tipus t 17x28x14</p> <p>5- Vorada corba de formigó tipus t 17x28x14</p> <p>6- Rigola 30x30x8</p> <p>7- Vorada recta de pedra tipus sènia 14x15x60</p> <p>8- Vorada recta de pedra tipus sènia 20x15x60</p>	<p>9- Vorada recta de pedra tipus sènia 10x10x60</p> <p>10- Vorada recta de pedra de sant vicenç 7x10x30</p> <p>11- Acer Corten</p> <p><b>PAVIMENTS I GRAONS</b></p> <p>12- Pedra de sant vicenç flamejada 30x60x7</p> <p>13- Llambordins de pedra de sant vicenç 25x20x10</p> <p>14- Llambordins de pedra tipus sènia 25x20x10</p> <p>15- Llambordes de formigó tipus vulcano 20x30x10</p>	<p>16- Peces de formigó tipus vulcano 20x40x7</p> <p>17- Panot 20x20x4</p> <p>18- Asfalt negre 12+6</p> <p>19- Asfalt incolor amb àrids ocres 12+4</p> <p>20- Peces de formigó 60x40x7 Pool</p> <p>21- Peça prefabricada de formigó 35x60x18</p> <p>**- Vorada tipus "Bústia" per recollida pluvials</p>	<p><b>MOBIILIARI URBÀ</b></p> <p>22- Barandes</p> <p>23- Bancs</p> <p>24- Pilonas</p> <p>25- Semàfors</p> <p>26- Papereres</p>	<p><b>VEGETACIÓ</b></p> <p>27- Arbre existent</p> <p>28- Arbre trasplantat</p> <p>29- Arbre de nova plantació: Platanus Hispànica</p> <p>30- Jardineres</p>	<p></p>	<p><b>PROJECTE D'URBANITZACIÓ</b></p> <p><b>PLAÇA DEL SINDICAT</b></p> <p>Escala: 1/200</p>		<p><b>RIERA D'ARENYS DE MUNT</b></p> <p>Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT</p> <p><b>PLANTA GEOMETRIA, RASANTS I PAVIMENTS</b></p> <p><b>2</b></p>
--	---	---	--	--	---	---------	---	--	---



Secció 5'



Secció 6'

LLEGENDA			
	Ambit projecte		
	Terreny		
	Cotes actuals		
	Cotes projecte		
<b>VORADES, RIGOLES, ENCINTATS</b>			
1-	Vorada recta de pedra granítica escairada i flamejada 12x40x60	9-	Vorada recta de pedra tipus sènia 10x10 x60
2-	Vorada recta de pedra granítica escairada i flamejada 12x10x60	10-	Vorada recta de pedra de sant vicenç 7x10x30
3-	Vorada recta de pedra granítica escairada i flamejada 12x25x60	11-	Acer Corten
4-	Vorada recta de formigó tipus t 17x28x14	<b>PAVIMENTS I GRAONS</b>	
5-	Vorada corba de formigó tipus t 17x28x14	12-	Pedra de sant vicenç flamejada 30x60x7
6-	Rigola 30x30x8	13-	Llambordins de pedra de sant vicenç 25x20x10
7-	Vorada recta de pedra tipus sènia 14x15x60	14-	Llambordins de pedra tipus sènia 25x20x10
8-	Vorada recta de pedra tipus sènia 20x15x60	15-	Llambordes de formigó tipus vulcano 20x30x10
		16-	Peces de formigó tipus vulcano 20x40x7
		17-	Panot 20x20x4
		18-	Asfalt negre 12+6
		19-	Asfalt incolor amb àrids ocres 12+4
		20-	Peces de formigó 60x40x7 Pool
		21-	Peça prefabricada de formigó 35x60x18
		<b>MOBIARI URBÀ</b>	
		22-	Barandes
		23-	Bancs
		24-	Pilonas
		25-	Semàfors
		26-	Papereres



Pilones d'acer.



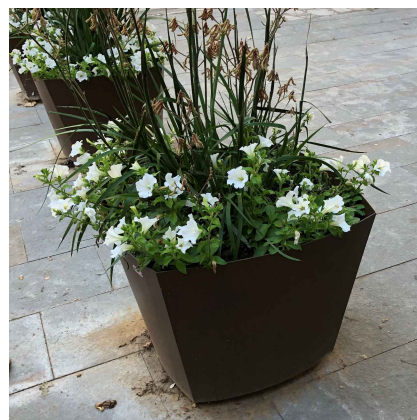
Aparcament bicicletes en "U" invertida d'acer.



Bústia correus.



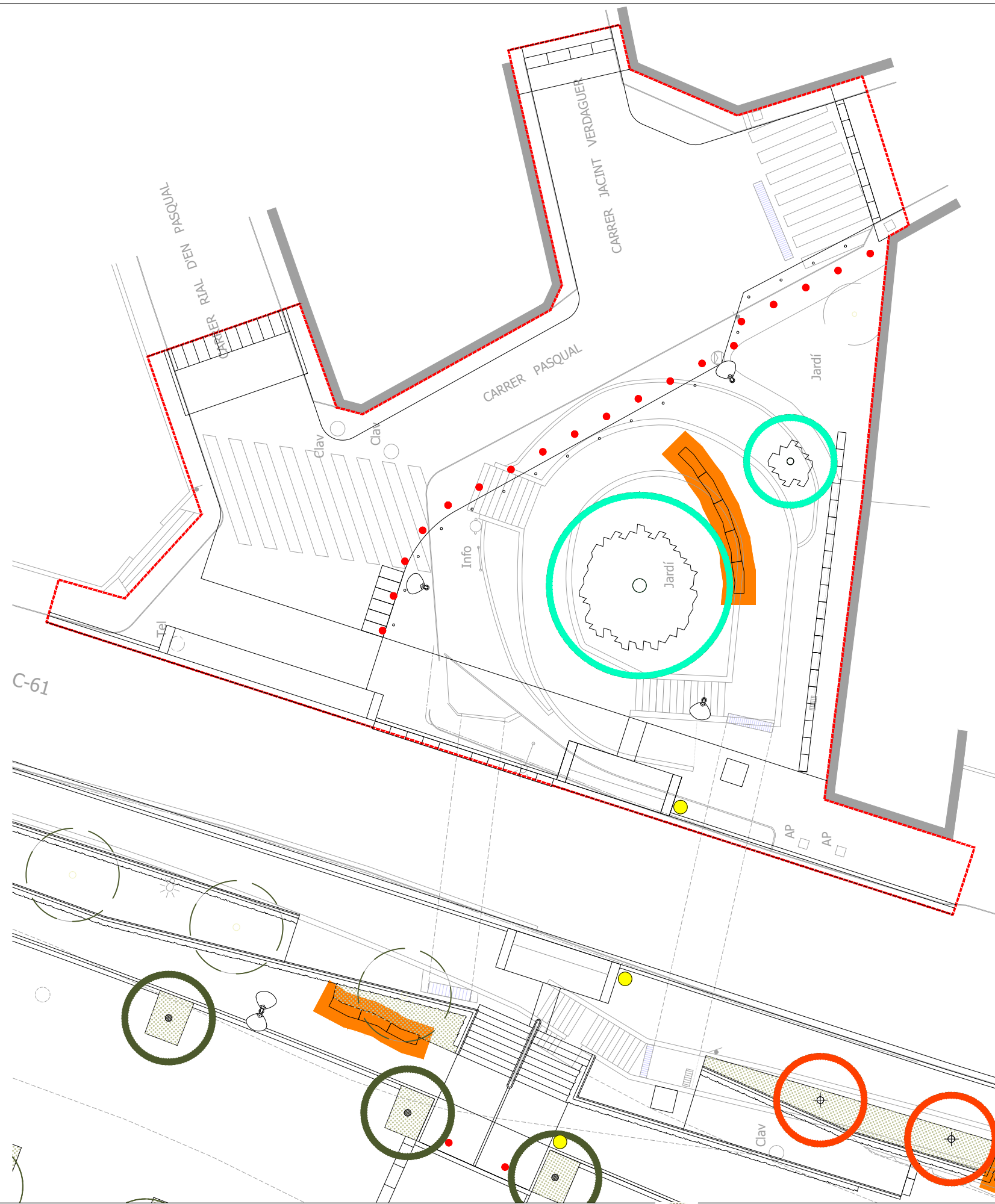
Paperera d'acer corten.



Proposta model jardineres d'acer corten.



Proposta models jardineres d'acer corten.



**LLEGENDA**



Àmbit projecte

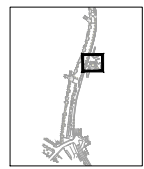
**MOBILIARI URBÀ**

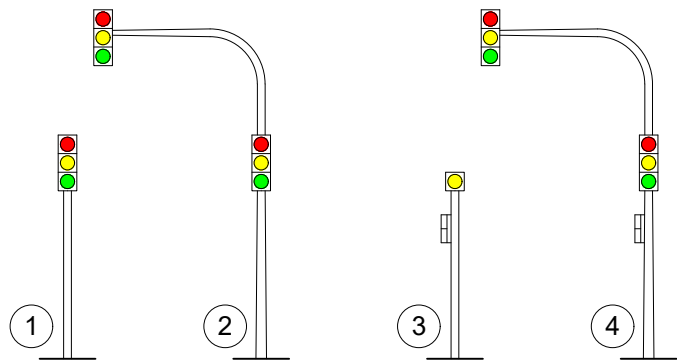
- Banc segons disseny
- Aparcament bicicletes en "U" invertida d'acer
- Paperera d'acer corten
- Pilona d'acer
- Jardineres d'acer corten

**VEGETACIÓ**

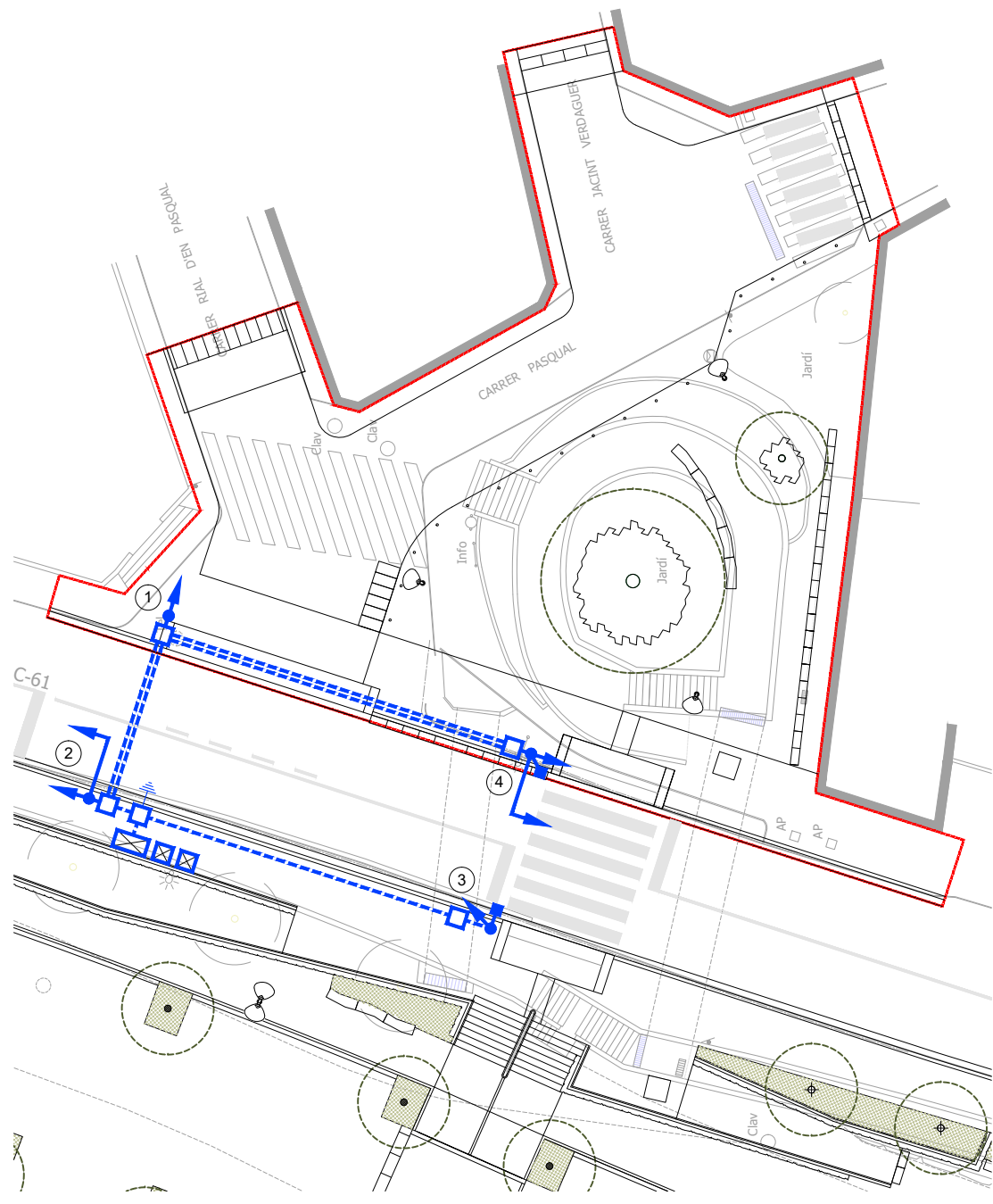
- Plantació de Myrtus communis (murtra)
- Stachys byzantina, Pastenon sp, Lytrum sp.
- Cornus alba (sanguinol) + Vitex agnus castus (aloc)
- Abelina Grandiflora, Calliste mon speciosus

- Arbre existent: plataner (Platanus hispanica)
- Arbre existent: plataner, a trasplantar
- Arbre de nova plantació: plataner, trasplantat o nou
- Arbre existent: om de Sibèria (Ulmus pumila)
- Arbre de nova plantació: alzina (Quercus ilex)

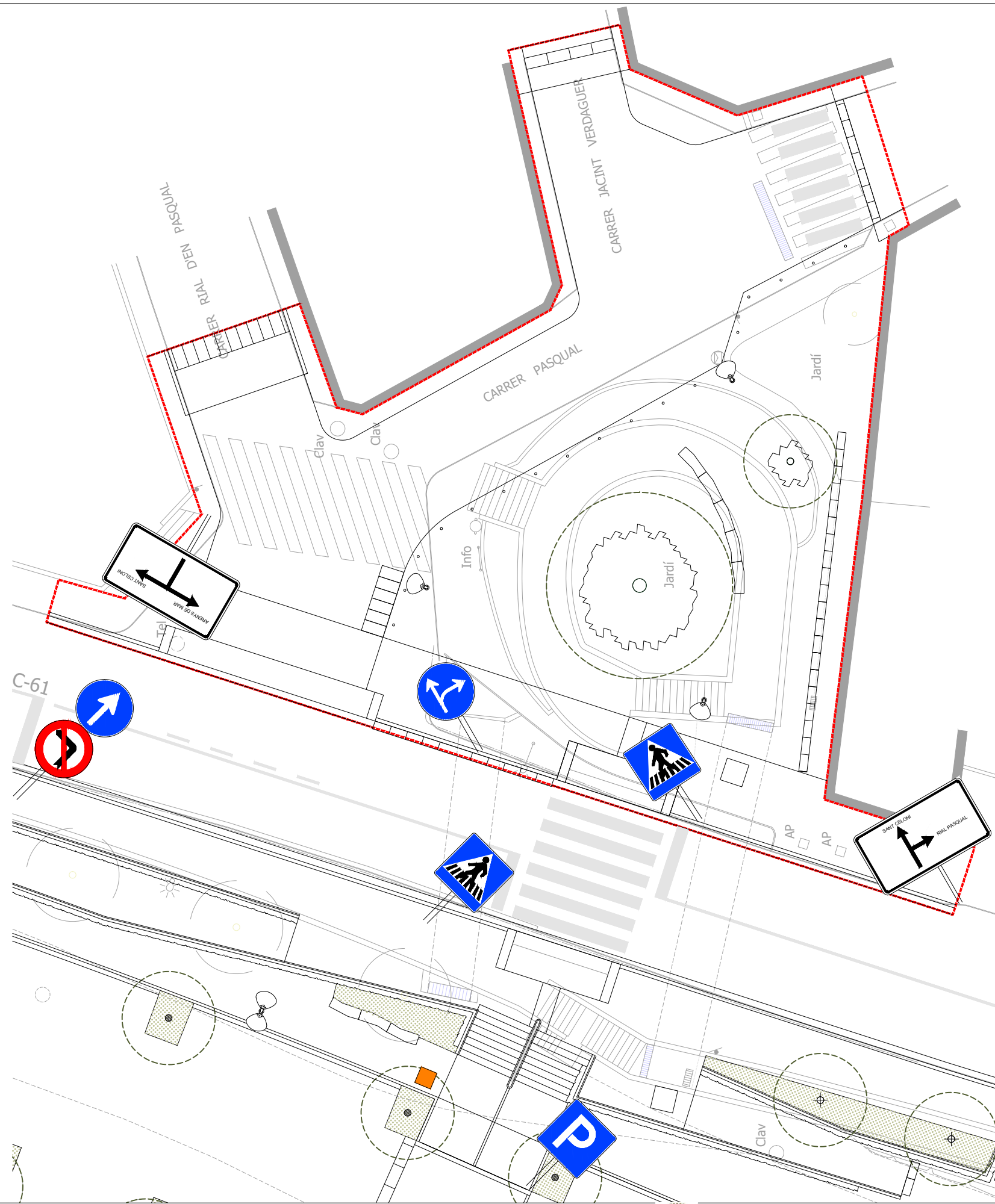




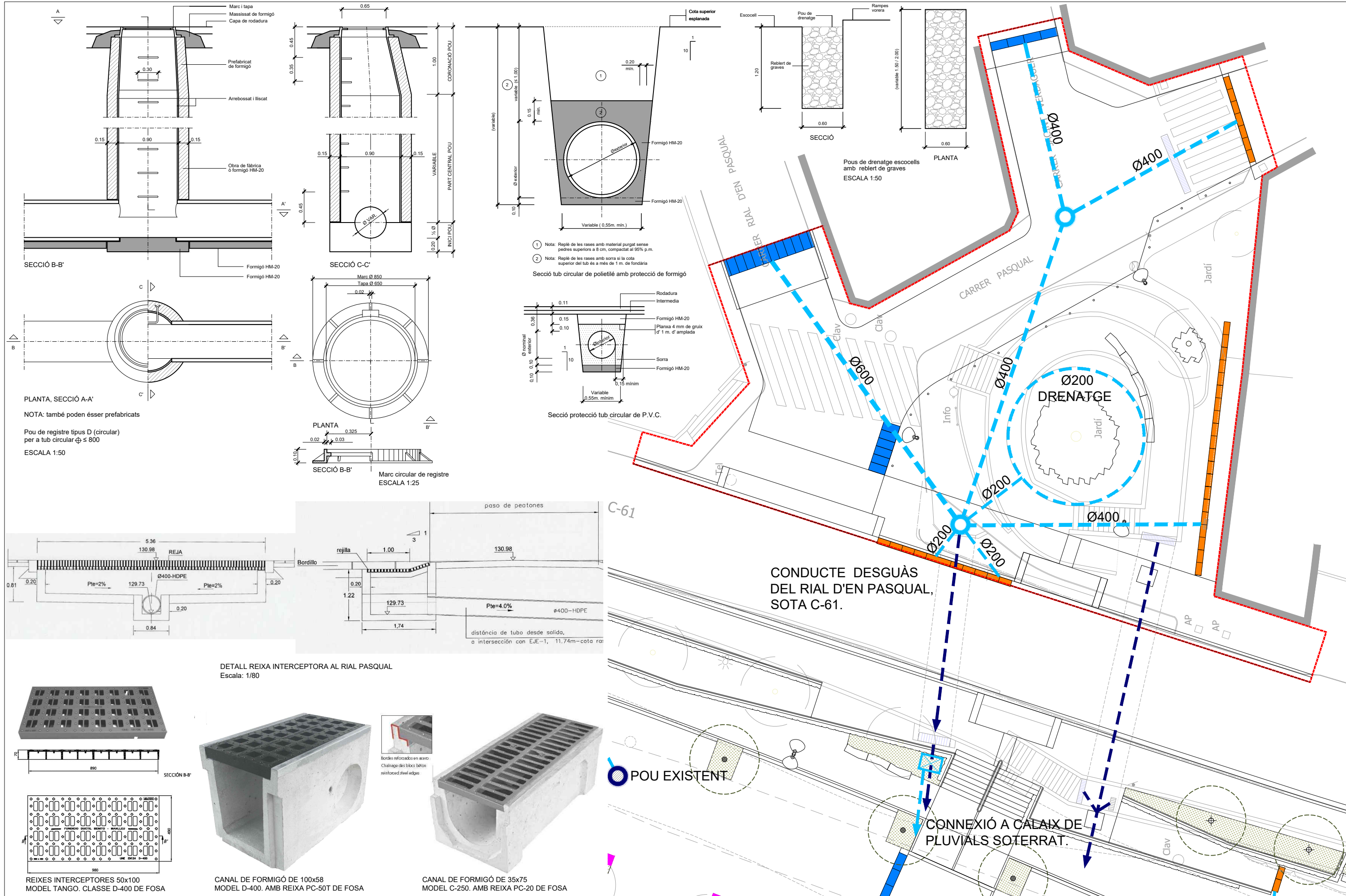
Tipologia semàfors.



Esquema senyalització semafòrica. E:1/300



<p><b>LLEGGENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Àmbit projecte</li> <li>Parquímetre</li> <li>Electrolinera</li> <li>Quadre elèctric</li> </ul>	<p><b>SEMÀFORS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Armañ equip de regulació</li> <li>Mòdul escomesa elèctrica i altres</li> <li>Arqueta de registre</li> <li>Presa de terra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canalització en vorera (1 tub)</li> <li>Canalització en calçada (2 tubs)</li> <li>Columna o bàcul semàfor</li> <li>Semàfor vianants</li> <li>Semàfor vehicles</li> </ul>	<p><b>SENYALITZACIÓ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Senyalització vertical</li> <li>Cartell senyalització direccions</li> <li>Senyalització horitzontal a C-61</li> </ul>		<p><b>PROJECTE D'URBANITZACIÓ</b>  <b>PLAÇA DEL SINDICAT</b>          Escala: 1/200</p>	<p><b>RIERA D'ARENYS DE MUNT</b>          Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT</p> <p><b>SENYALITZACIÓ</b></p>	<p><b>5</b></p> <p>XAVIER LLISTOSELLA - Arquitecte Col.I 7691/0 - Mòbil: 607.41.34.25 - xllisto@gmail.com</p> <p>Febrer 2022</p> <p><b>ORDENACIÓ</b></p>
---	---	---	--	--	---	---	--



Àmbit projecte

**Xarxa de pluvials existent**  
**Xarxa de pluvials Ø600**  
**Xarxa de pluvials Ø400**  
**Xarxa de pluvials Ø200**

**Pou existent**  
**Pou nou**  
**Pou drenatge escocells**  
**Sobreexidor**

**Reixa interceptora existent, a peu de baixants de cobertes, connexió als escocells per PVC Ø200**  
**Reixa embornals de fosa, mòduls 35x75 cm.**  
**Reixa interceptora de fosa, mòduls 50x100 cm.**

LLEGENDA



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**PLAÇA DEL SINDICAT**



**RIERA D'ARENYS DE MUNT**  
 Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT

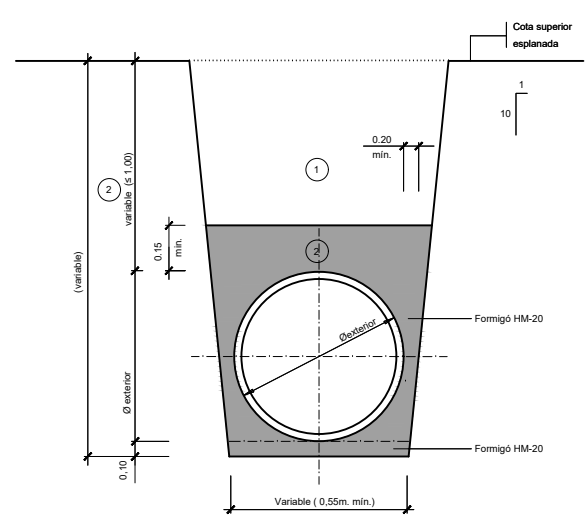
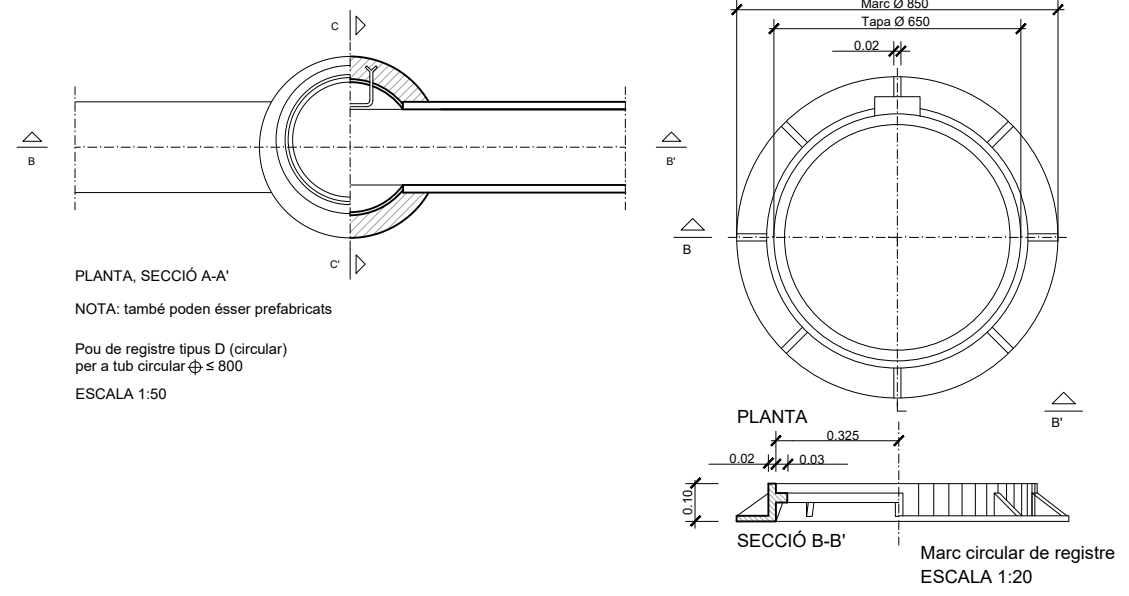
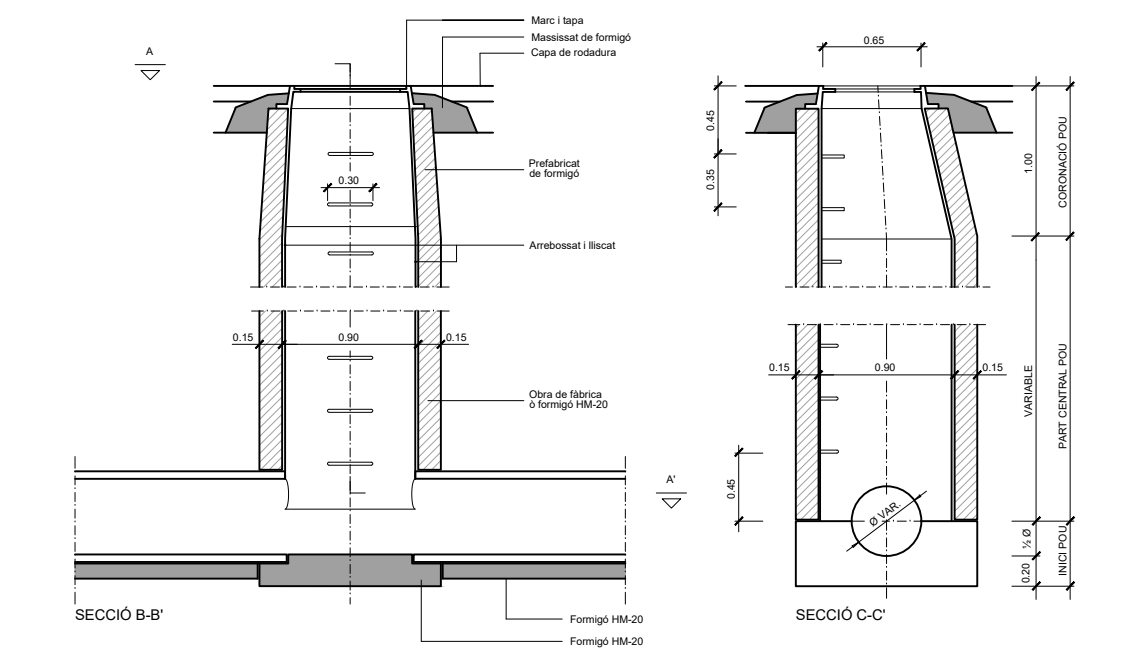


Escala: 1/200

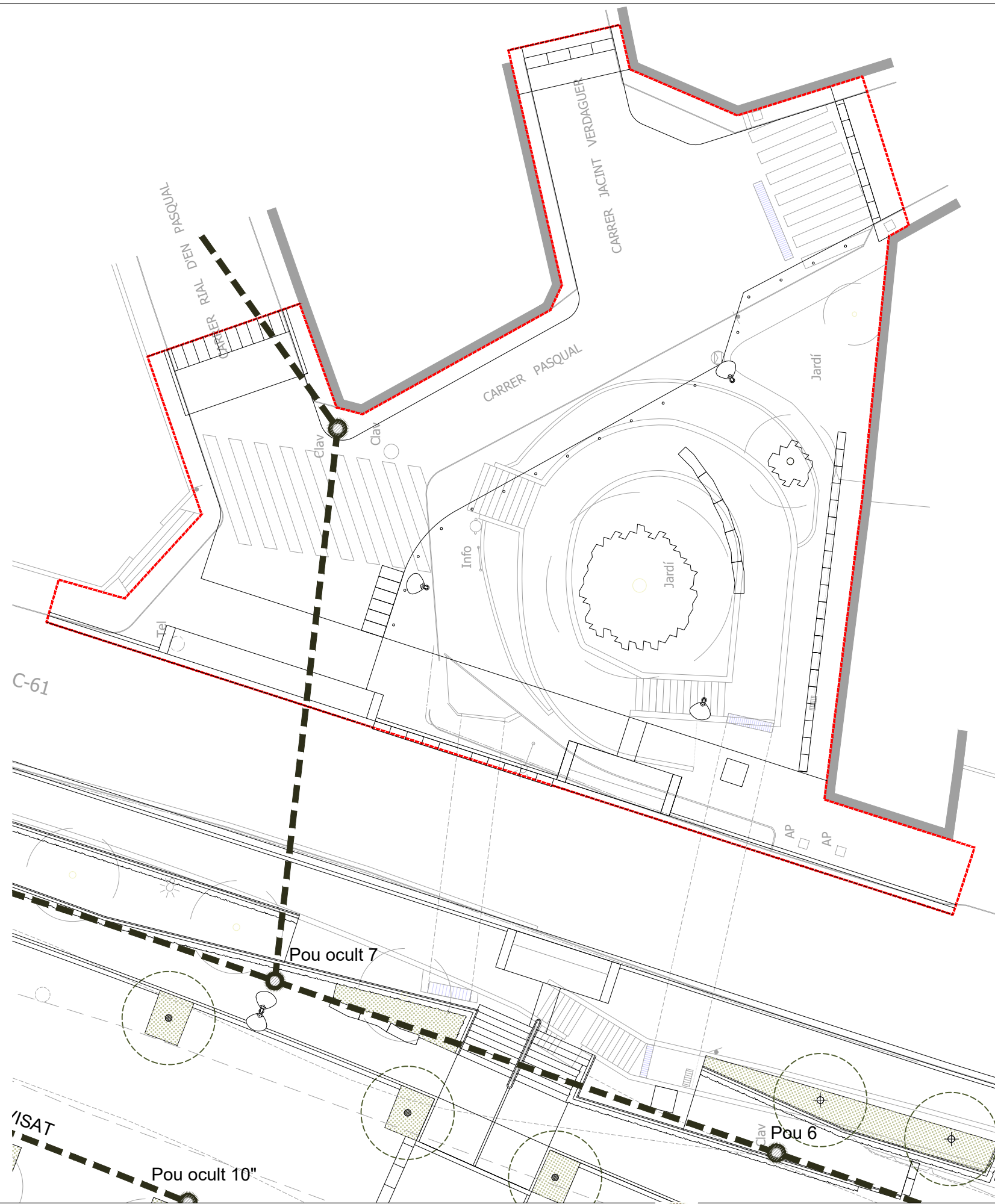
**SERVEIS AIGÜES PLUVIALS**

1



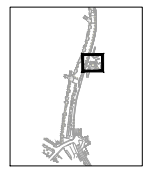


1 Nota: Riplé de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 5 cm, compactat al 95% p.m.  
 2 Nota: Riplé de les rases amb sorra si la cota superior del tub és a més de 1 m. de fondària  
 Secció tub circular de polietilè amb protecció de formigó



**LLEGGENDA**

- Àmbit projecte
- Xarxa d'aigües negres existent PE Ø400
- Pou existent



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**PLAÇA DEL SINDICAT**

**RIERA D'ARENYS DE MUNT**  
 Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT

Escala: 1/200

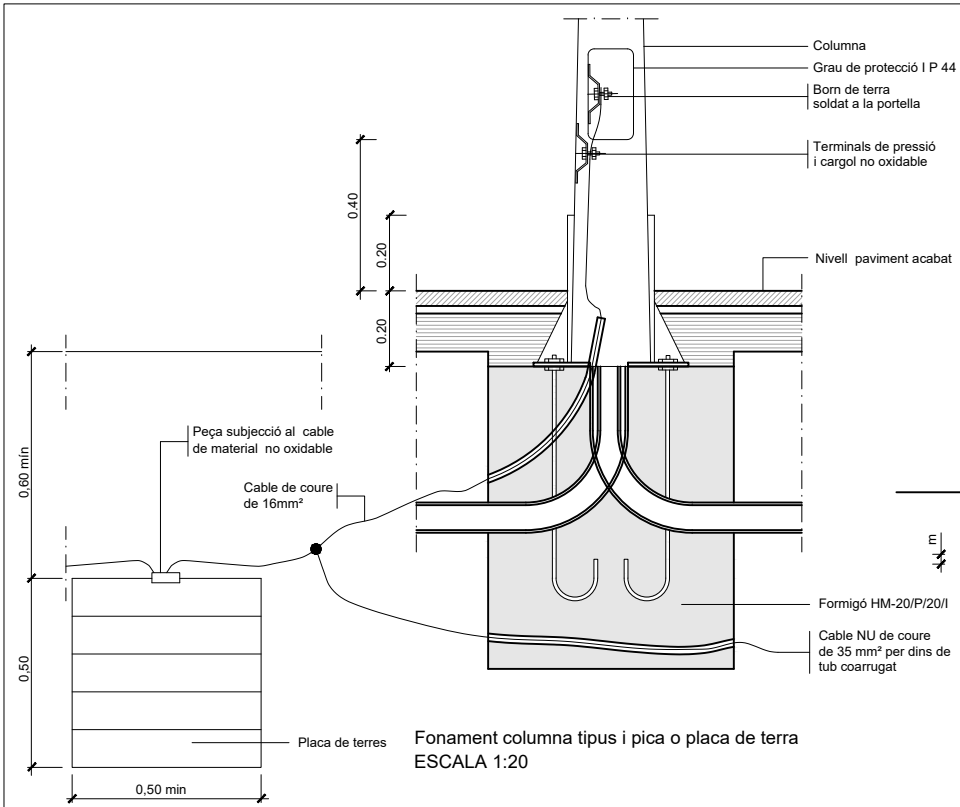
**SERVEIS AIGÜES RESIDUALS**

XAVIER LLISTOSELLA - Arquitecte Col.I 7691/0 - Mòbil: 607.41.34.25 - xllisto@gmail.com

Febrer 2022

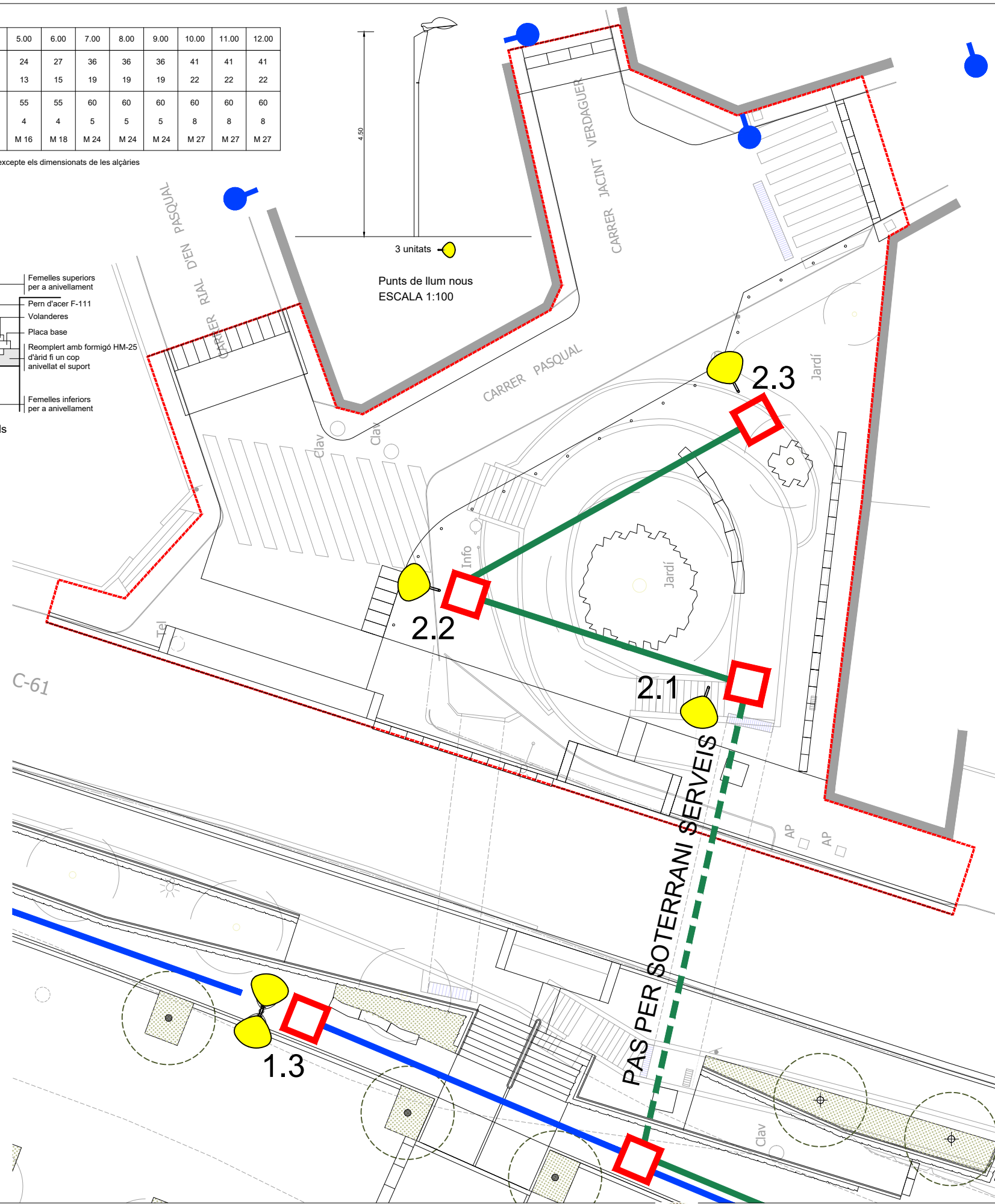
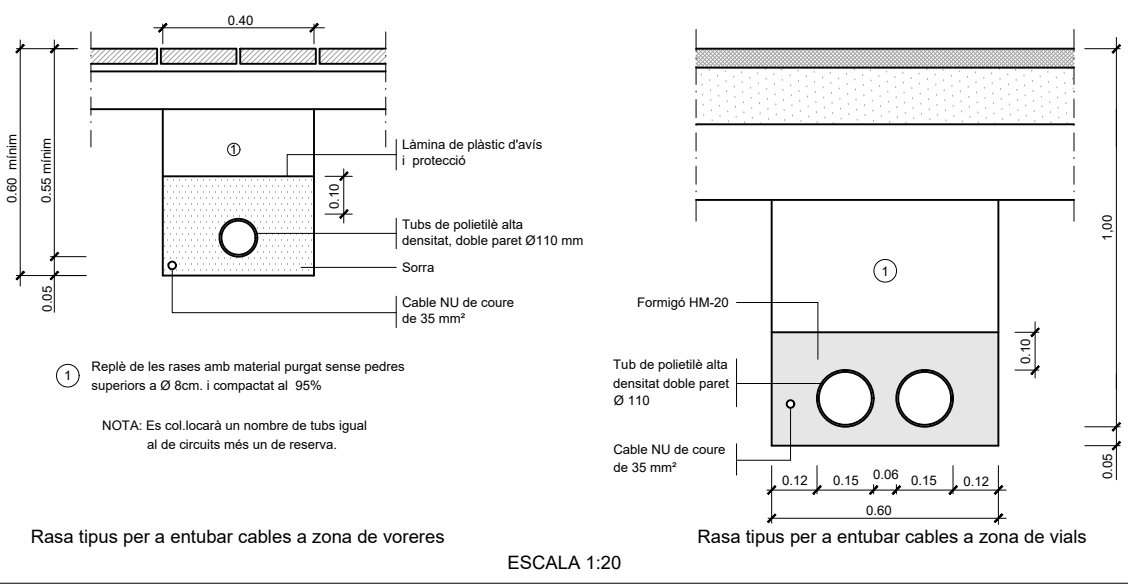
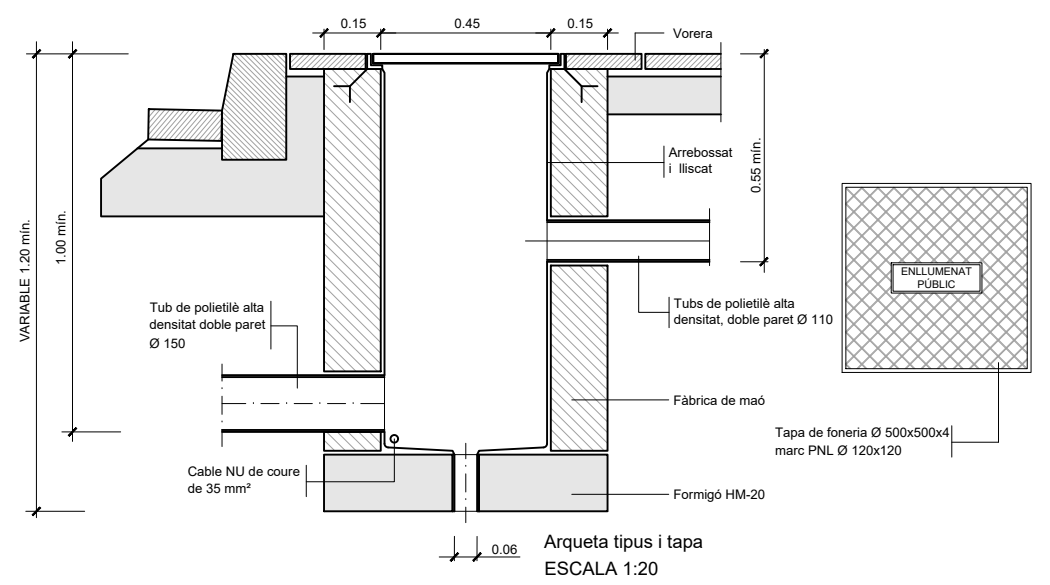
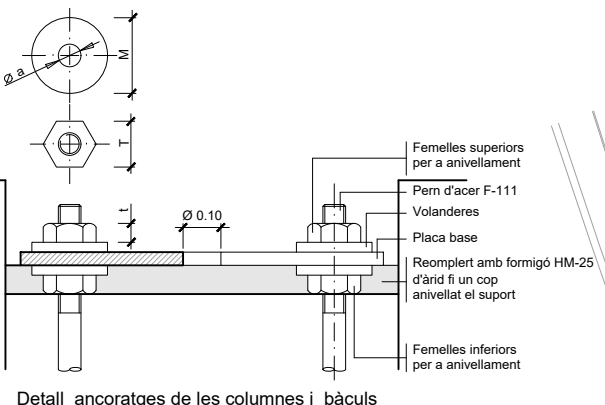
**2**

SERVEIS



ALÇÀRIA		4.00	4.50	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00
FEMELLES	T	24	24	24	27	36	36	36	41	41	41
	t	13	13	13	15	19	19	19	22	22	22
VOLANDERES	M	55	55	55	55	60	60	60	60	60	60
	m	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8
	Ø a	M 16	M 16	M 16	M 18	M 24	M 24	M 24	M 27	M 27	M 27

NOTA: Totes les dimensions són en mil·límetres excepte els dimensionats de les alçàries i cimentacions que són en metres.



**LLEGENDA**

- Àmbit projecte
- Quadre elèctric
- Arqueta de registre
- Eix canalització subterrània
- PUNTS DE LLUM existents, a mantenir
- Columna ARENYS PCN-7 Luminària PETXINA / LED
- Columna ARENYS PCN-7 per doble punt de llum Luminàries PETXINA / LED
- Columna ARENYS PCN-7 Luminària PETXINA / VSAP
- Columna ARENYS PCN-7 per doble punt de llum Luminàries PETXINA / VSAP
- PUNTS DE LLUM nous
- Columna ARENYS PCN-7 Luminària PETXINA / LED
- Columna ARENYS PCN-7 per doble punt de llum Luminàries PETXINA / LED

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**PLAÇA DEL SINDICAT**

**RIERA D'ARENYS DE MUNT**  
 Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT

Escala: 1/200

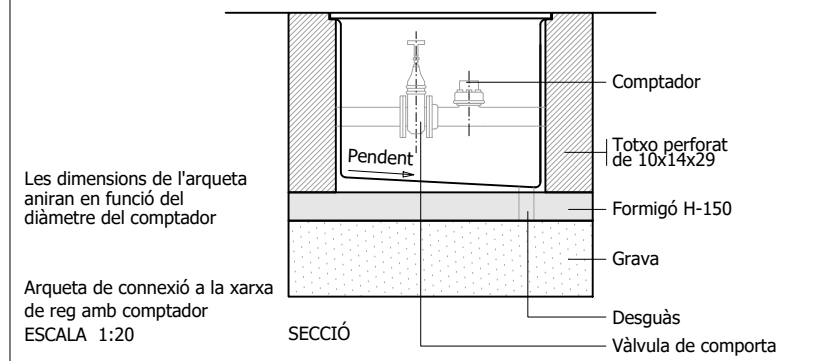
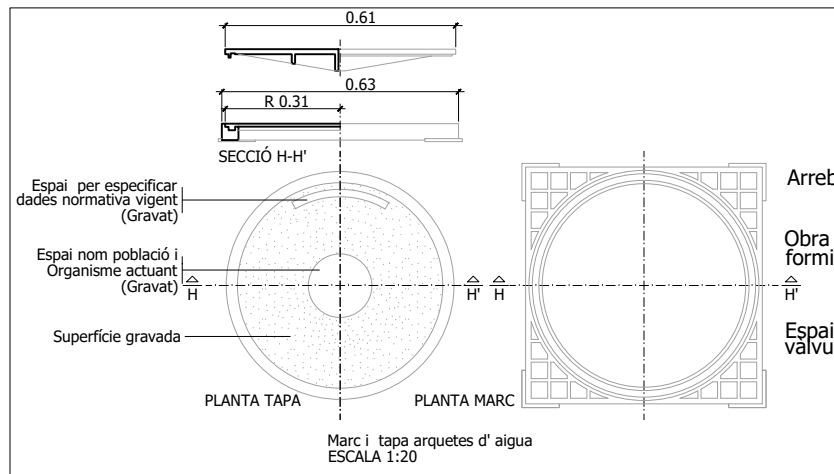
**SERVEIS ENLLUMENAT PÚBLIC**

XAVIER LLISTOSELLA - Arquitecte Col.l 7691/0 - Mòbil: 607.41.34.25 - xllisto@gmail.com

Febrer 2022

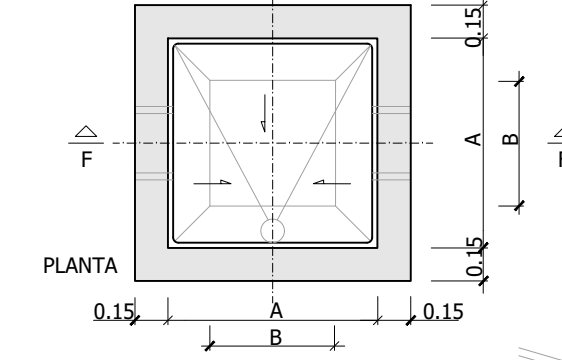
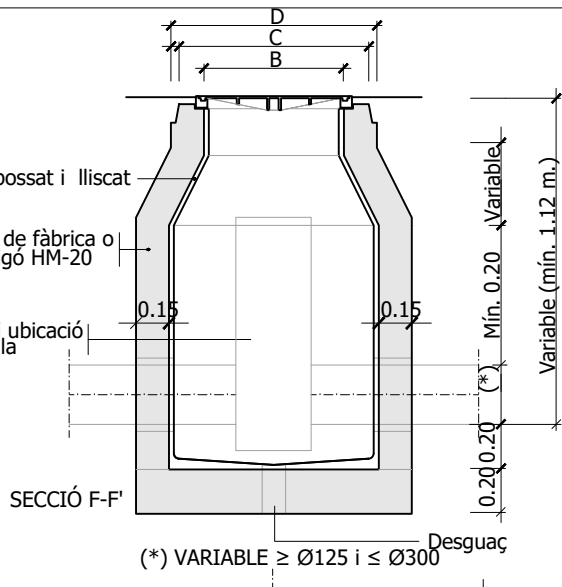
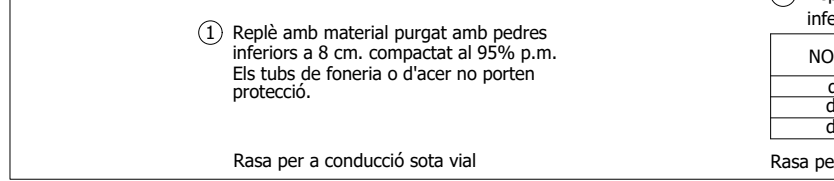
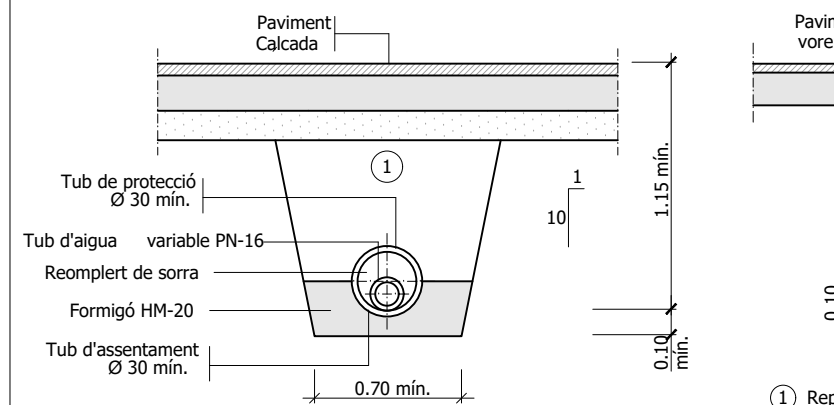
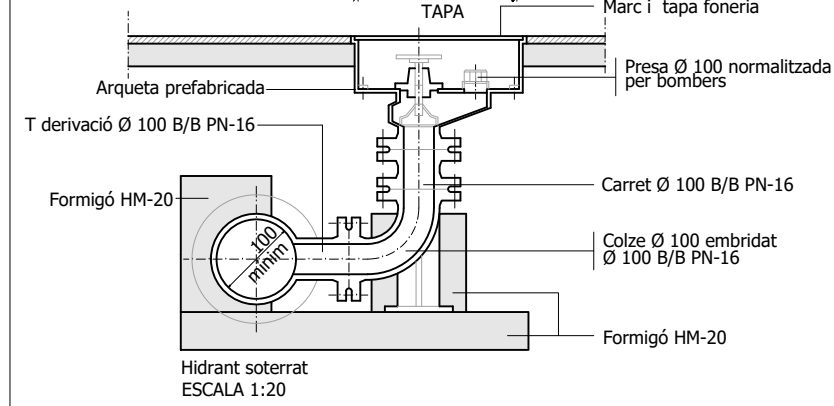
**3**

SERVEIS



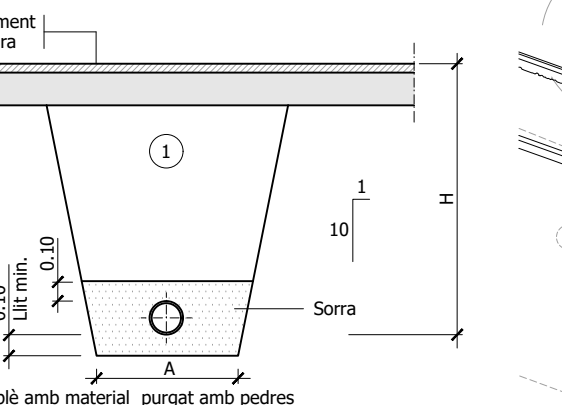
DN	A	B
80	385	250
100	420	250

Totes les dimensions en mm.



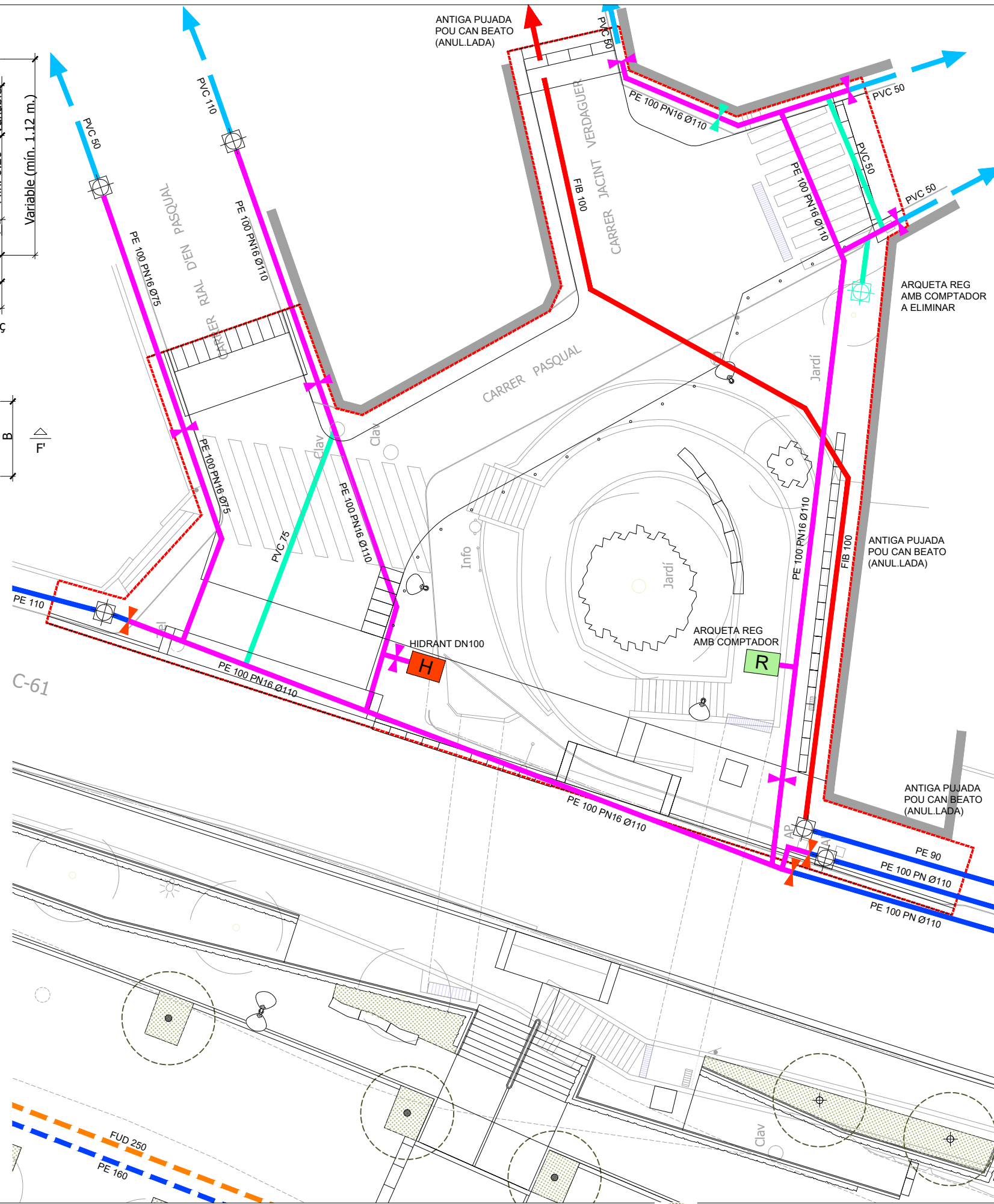
MESURES	TRONETES		
	TIPUS -I-	TIPUS -II-	TIPUS -III-
A	0.70	0.90	1.20
B	0.56	0.56	0.56
C	0.85	0.85	0.85
D	1.09	1.09	1.09
TUB MIN.	60	125	350
TUB MAX.	100	300	

NOTES:  
 Per la utilització de vàlvules de comporta amb o sense pletines, cal tenir en compte el del volant i l'alçada d'aquest des de l'eix de la canonada.  
 Per la utilització de vàlvules de ventosa cal tenir en compte la distància entre pletines, doncs poden ser dobles o senzilles.  
 La vàlvula de papallona només pot anar a la troneta tipus III



① Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.

NOMINAL CANONADES (m/m)	A (m)	H (m)
de 50 a 125	0.50	1.00
de 125 a 315	0.60	1.15
de 315 a 500	0.70	1.40



**LLEGGENDA**

Àmbit projecte

**XARXA EXISTENT:**

- FUD 250 Xarxa en alta (COMPR.A. CONSELL COMARCAL). Fundició Ø250
- PE 160 Xarxa en alta (POUS). Polietilè Ø160
- PE 160 Material: POLIETILÈ / Diàmetre nominal: Ø160
- PVC 110 Material: PVC / Diàmetre nominal: Ø110

**VÀLVULA DN100**

**HIDRANT DN100**

**NODES**

NOTA: Els passos de la xarxa d'aigua potable per sota la calçada, es faràn mitjançant passatubs de PVC Ø300.

**XARXA A ELIMINAR**

**XARXA NOVA INSTAL·LACIÓ**

**VÀLVULA COMPORTA DN100/65 NOVA**

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**PLAÇA DEL SINDICAT**

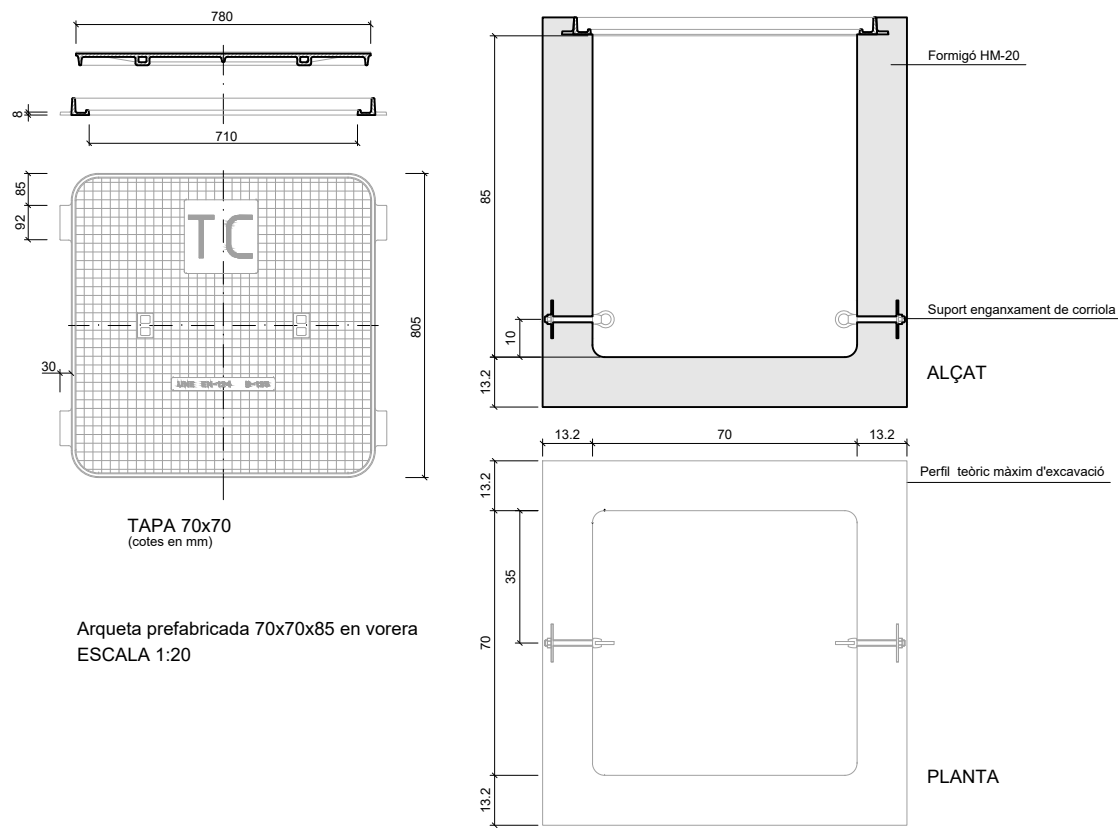
Escala: 1/200

**RIERA D'ARENYS DE MUNT**  
 Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT

**SERVEIS ABASTAMENT AIGUA POTABLE**

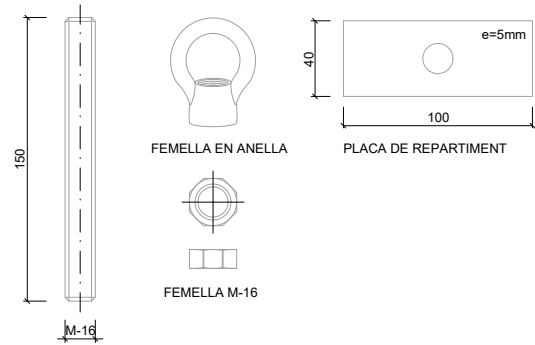
4

XAVIER LLISTOSELLA - Arquitecte Col. I 7691/0 - Mòbil: 607.41.34.25 - xllisto@gmail.com      Febrer 2022      SERVEIS

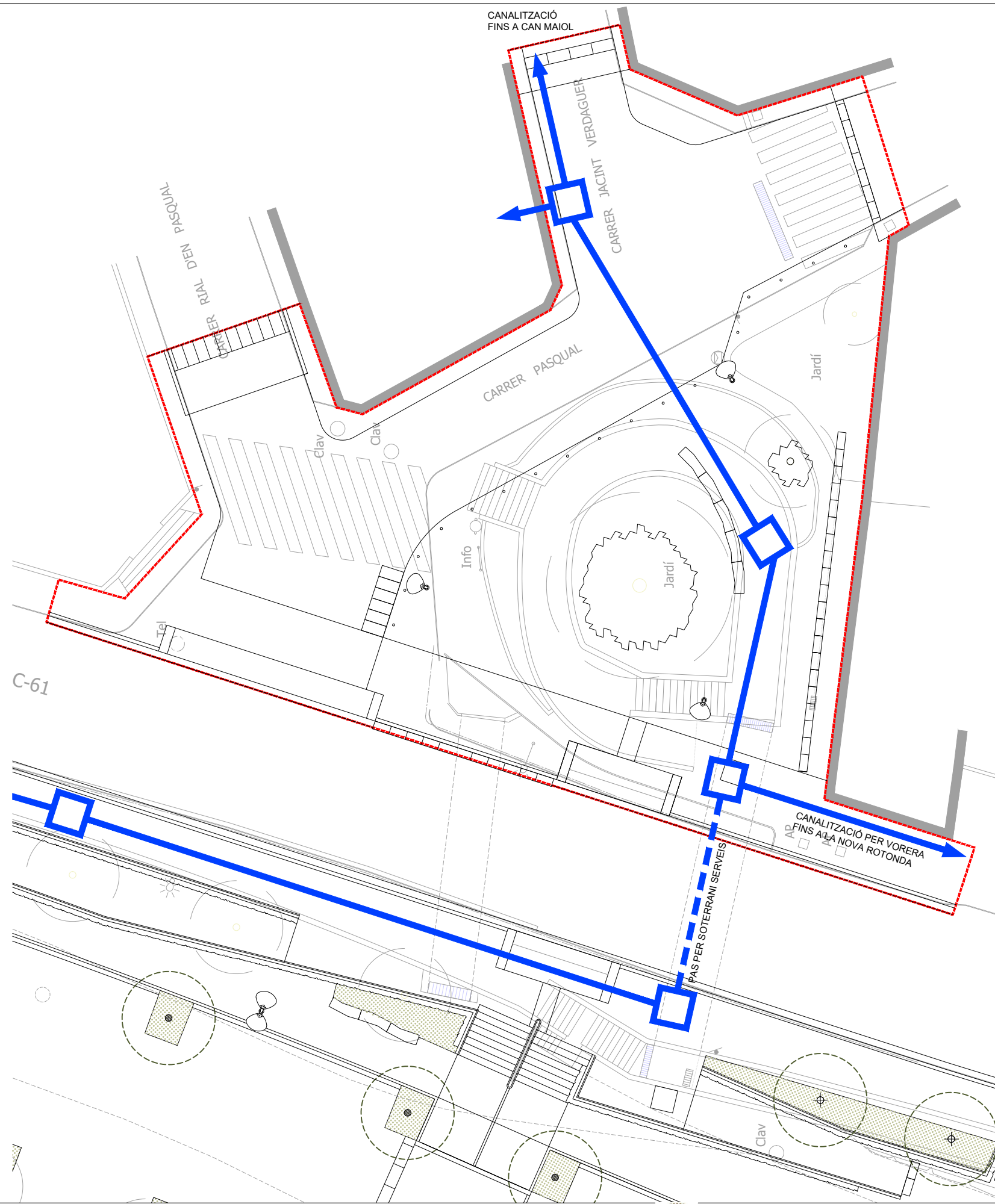
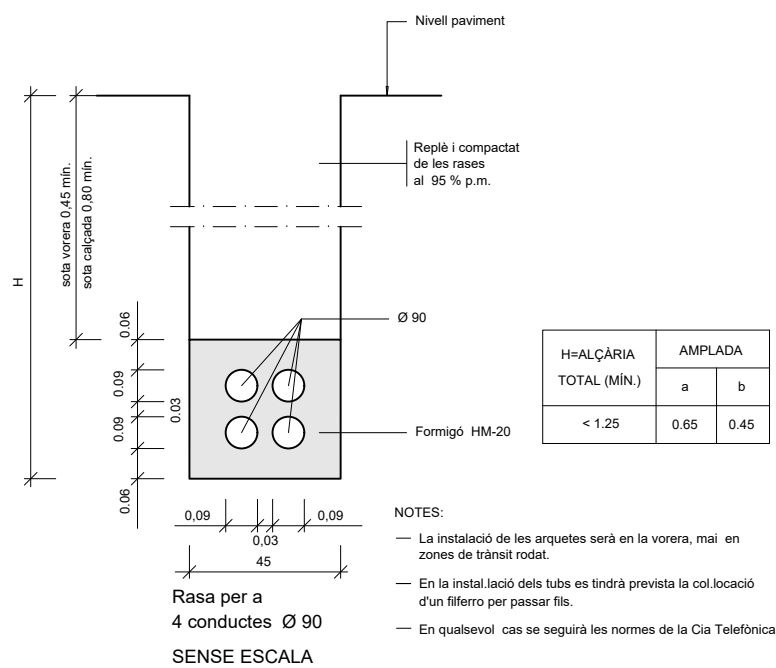


TAPA 70x70  
(cotes en mm)

Arqueta prefabricada 70x70x85 en vorera  
ESCALA 1:20



SUPORT ENGANXAMENT DE CORRIOLA  
ESCALA 1:4



**LLEGENDA**

- Àmbit projecte
- Arqueta de registre
- Eix canalització subterrània (4c. PVC Ø 90)

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**PLAÇA DEL SINDICAT**

**RIERA D'ARENYS DE MUNT**  
 Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT

Escala: 1/200

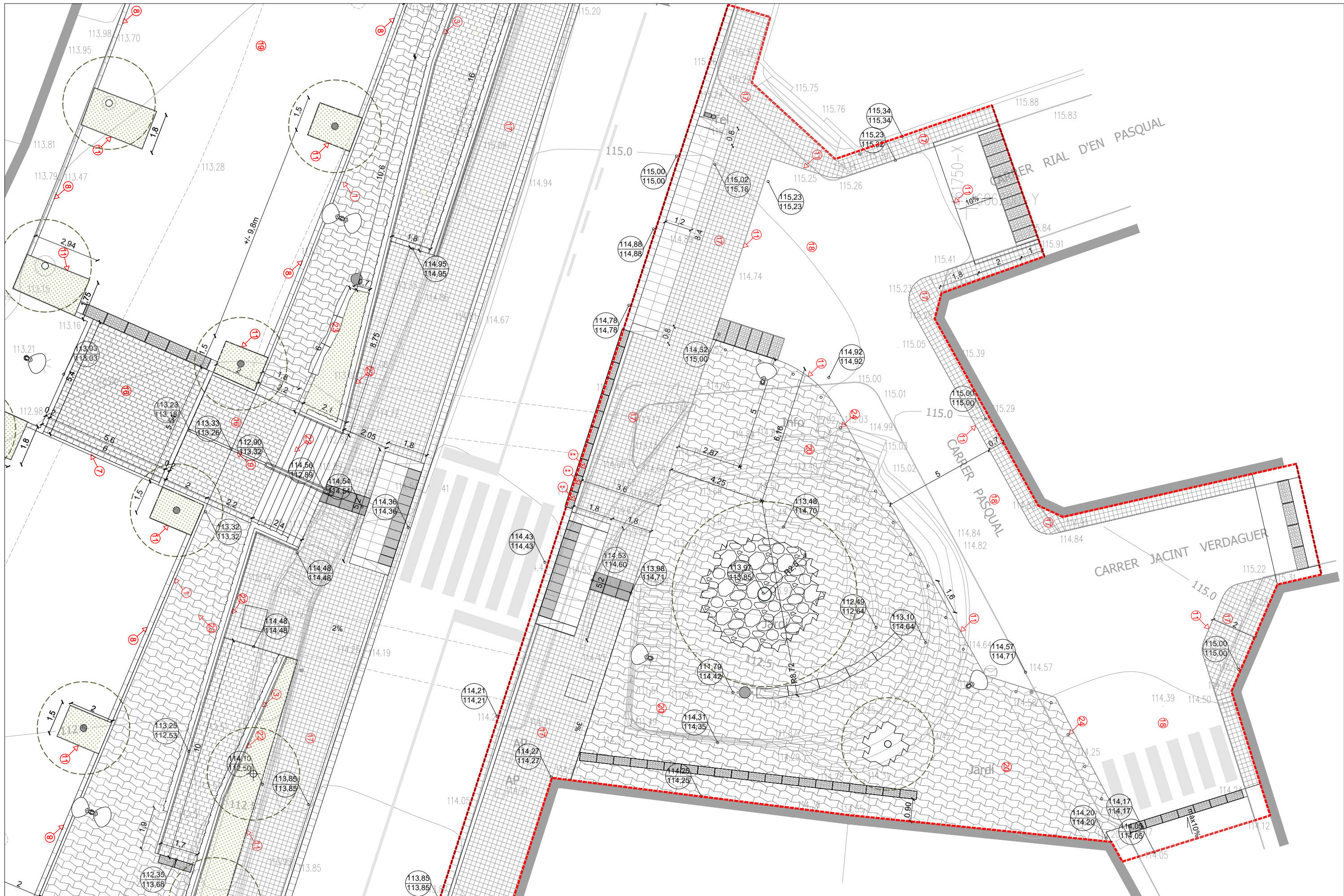
**SERVEIS TELECOMUNICACIONS**

XAVIER LLISTOSELLA - Arquitecte Col.I 7691/0 - Mòbil: 607.41.34.25 - xllisto@gmail.com

Febrer 2022

**5**

SERVEIS



LLEGGENDA	
	Ambit projecte
	Cotes actuals
	Cotes projecte
<b>VORADES, RIGOLES, ENCINTATS</b>	
1- Vorada recta de pedra granítica escairada i flamejada 12x40x60	9- Vorada recta de pedra tipus sènia 10x10 x60
2- Vorada recta de pedra granítica escairada i flamejada 12x10x60	10- Vorada recta de pedra de sant vicenç 7x10x30
3- Vorada recta de pedra granítica escairada i flamejada 12x25x60	11- Acer Corten
4- Vorada recta de formigó tipus t 17x28x14	
5- Vorada corba de formigó tipus t 17x28x14	
6- Rigola 30x30x8	
7- Vorada recta de pedra tipus sènia 14x15x60	
8- Vorada recta de pedra tipus sènia 20x15x60	
<b>PAVIMENTS I GRAONS</b>	
12- Pedra de sant vicenç flamejada 30x60x7	16- Peces de formigó tipus vulcano 20x40x7
13- Llambordins de pedra de sant vicenç 25x20x10	17- Pedra 20x20x4
14- Llambordins de pedra tipus sènia 25x20x10	18- Asfalt negre 12+6
15- Llambordes de formigó tipus vulcano 20x30x10	19- Asfalt incolor amb àrids ocres 12+4
	20- Peces de formigó 60x40x7 Pool
	21- Peça prefabricada de formigó 35x60x18
	**- Vorada tipus "Bústia" per recollida pluvials
<b>MOBIILIARI URBÀ</b>	
22- Barandes	
23- Bancs	
○ Pilonas	
○ Semàfors	
○ Papereres	
<b>VEGETACIÓ</b>	
○ Arbre existent	
○ Arbre trasplantat	
⊕ Arbre de nova plantació: Platanus Hispànica	
▨ Jardineres	

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**PLAÇA DEL SINDICAT**

Escala: 1/150

**RIERA D'ARENYS DE MUNT**  
Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT

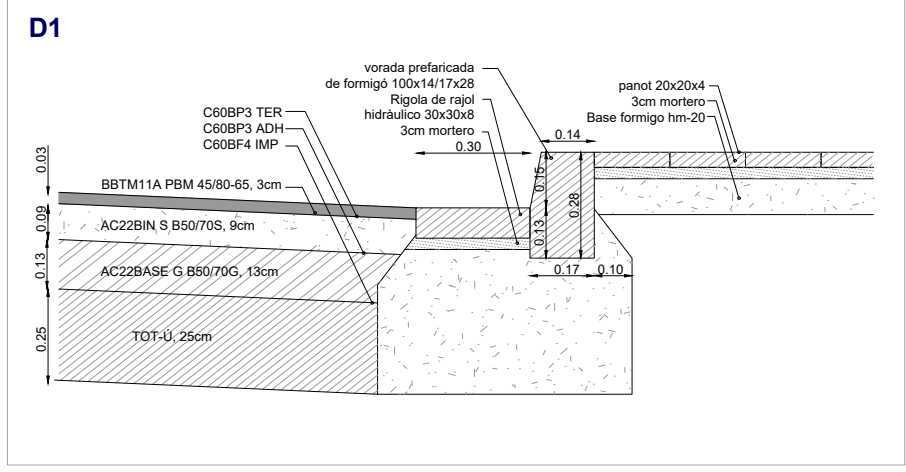
**DETALLS PLANTA PAVIMENTS**

**1**

Febre 2022

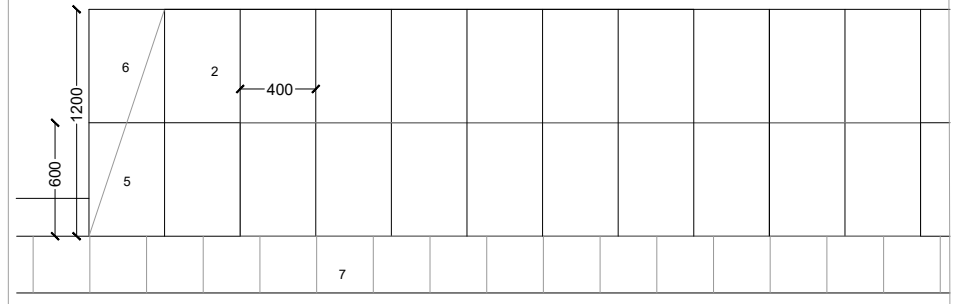
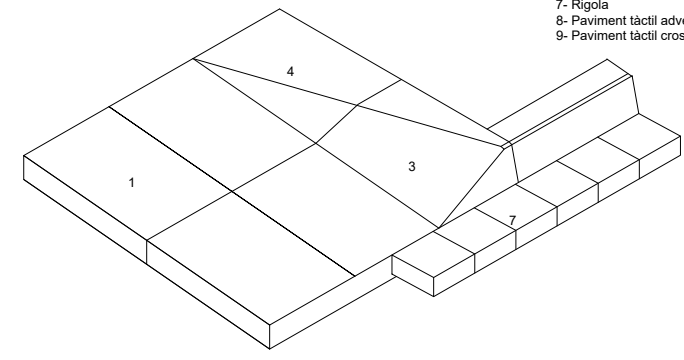
DETAILS

XAVIER LLISTOSELLA - Arquitecte Col.I 7691/0 - Mòbil: 607.41.34.25 - xllisto@gmail.com



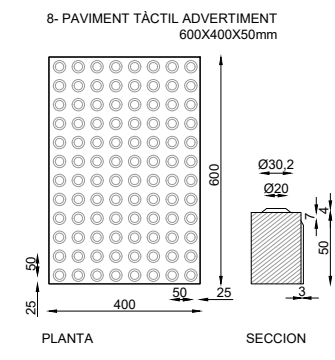
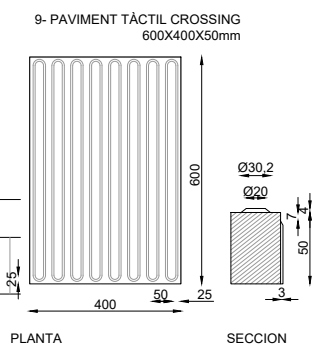
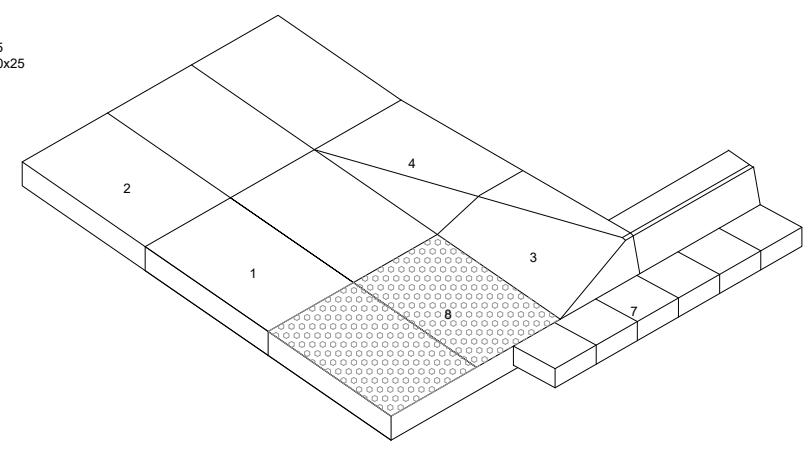
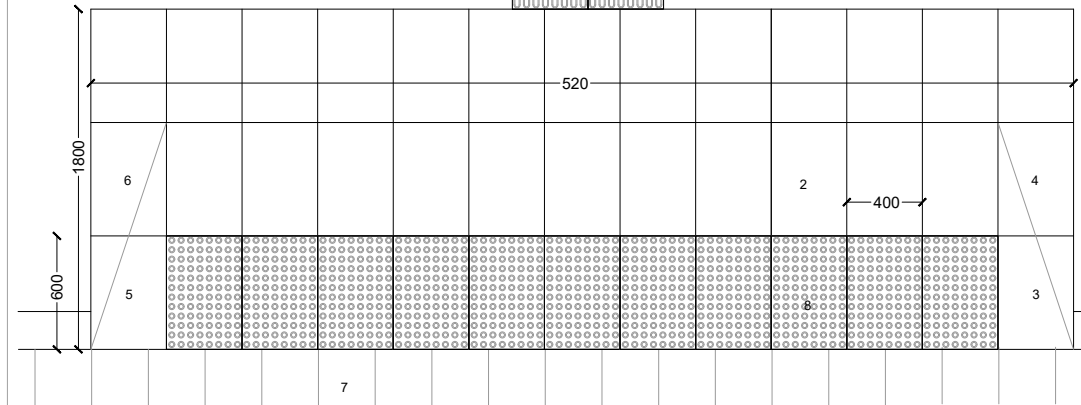
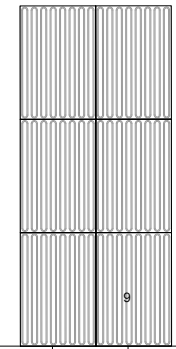
**D5:  
Pas vehicles**

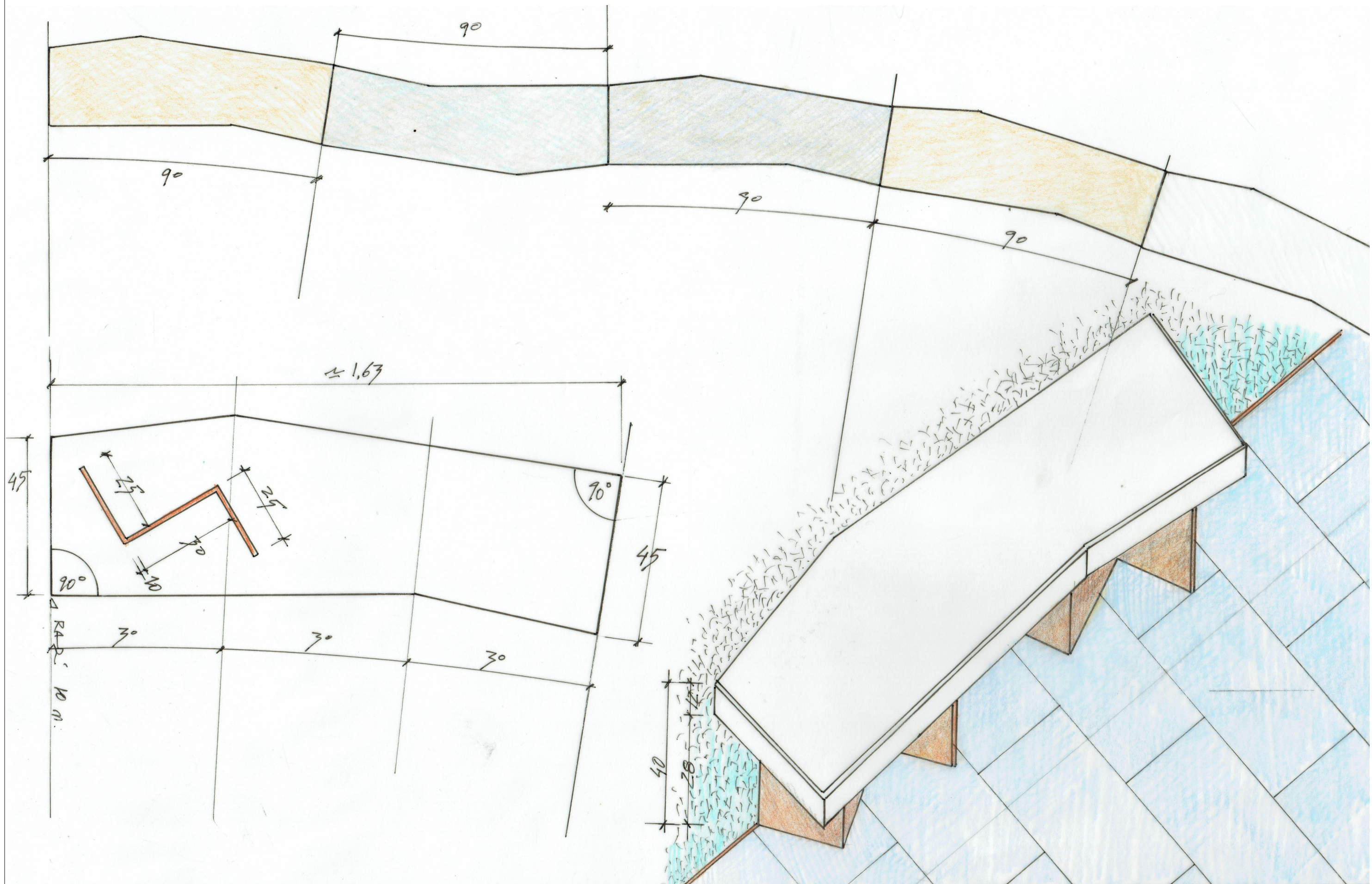
- 1- Llosa de formigó central de 57x40x10cm
- 2- Llosa de formigó central de 60x40x10cm
- 3- Peça de formigó lateral pdreta 57x40x25
- 4- Peça de formigó lateral posterior dreta 60x40x25
- 5- Peça de formigó lateral posterior esquerra 60x40x25
- 6- Peça de formigó lateral esquerra 57x40x25
- 7- Rigola
- 8- Paviment tàctil advertiment
- 9- Paviment tàctil crossing



**D4:  
Pas vianants**

- 1- Llosa de formigó central de 57x40x10cm
- 2- Llosa de formigó central de 60x40x10cm
- 3- Peça de formigó lateral pdreta 57x40x25
- 4- Peça de formigó lateral posterior dreta 60x40x25
- 5- Peça de formigó lateral posterior esquerra 60x40x25
- 6- Peça de formigó lateral esquerra 57x40x25
- 7- Rigola
- 8- Paviment tàctil advertiment
- 9- Paviment tàctil crossing





**LLEGENDA**

Banc de 165 x 45 cm. de formigó arquitectònic de ciment blanc P-450, armat amb acer AEH-500 S, àrids granítics i colorants Bayer, col.locat damunt suports d'acer corten encastats al terra mitjançant daus de formigó.

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**PLAÇA DEL SINDICAT**



**RIERA D'ARENYS DE MUNT**  
Promotor: AJUNTAMENT D'ARENYS DE MUNT



Escala: 1/20

**BANC DE FORMIGÓ ARQUITECTÒNIC**

**3**



Ajuntament  
d'Arenys de Munt

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**PLAÇA DEL SINDICAT ARENYS DE MUNT**  
ABRIL 2021  
**Document per l'aprovació INICIAL**



**DOCUMENT 3 PLEC DE CONDICIONS**



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col.l.7691/0  
La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com





**PLEC DE CONDICIONS GENERALS**



# Índex Plec de condicions tècniques generals

## 1. Condicions generals

- 1.1. Document del projecte
- 1.2. Responsabilitat del contractista
- 1.3. Obligacions del contractista
- 1.4. Compliment de les disposicions vigents
- 1.5. Indemnitzacions a càrrec del contractista
- 1.6. Despeses a càrrec del contractista
- 1.7. Direcció de les obres
- 1.8. Condicions generals d'execució de les obres
  
- 1.9. Modificacions d'obra
- 1.10. Control d'unitats d'obra
- 1.11. Mesures d'ordre i seguretat
- 1.12. Conservació del medi ambient
- 1.13. Obra defectuosa
- 1.14. Replanteig de les obres
- 1.15. Senyalització de les obres
- 1.16. Materials
- 1.17. Conservació de les obres
- 1.18. Certificació final d'obra i liquidació
- 1.19. Preus unitaris
- 1.20. Partides alçades
- 1.21. Abonament d'unitats d'obra
- 1.22. Revisió de preus
- 1.23. Disposicions aplicables
- 1.24. Disposicions aplicables d'àmbit mediambiental
  - 1.24.1. Legislació de disposició general<sup>12</sup>
  - 1.24.2. Legislació d'urbanisme i construcció sostenible
  - 1.24.3. Legislació de sòls i geologia
  - 1.24.4. Legislació del cicle de l'aigua
  - 1.24.5. Legislació de contaminació atmosfèrica
  - 1.24.6. Legislació de contaminació acústica
  - 1.24.7. Legislació de contaminació lluminosa
  - 1.24.8. Legislació de contaminació electromagnètica
  - 1.24.9. Legislació de residus
  - 1.24.10. Legislació de patrimoni cultural
  - 1.24.11. Legislació de medi natural, vegetació
  - 1.24.12. Legislació de medi natural, fauna
  - 1.24.13. Legislació de mobilitat

## 2. Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització

### 2.1. Infraestructura de calçada

- 2.1.1. Esbrossada i neteja del terrenys; replanteig general de les obres
- 2.1.2. Excavacions en qualsevol tipus de terreny
- 2.1.3. Estabilització de sòls in situ
- 2.1.4. Reblerts
- 2.1.5. Enderrocs
- 2.1.6. Excavació i rebliment de rases
- 2.1.7. Conduccions de clavegueram
- 2.1.8. Elements singulars del clavegueram
- 2.1.9. Conduccions de drenatge
- 2.1.10. Obres de drenatge especial
- 2.1.11. Encreuament de via
- 2.1.12. Subbases
- 2.1.13. Vorades, encintats i rigoles

### 2.2. Infraestructura de serveis

- 2.2.1. Abastament d'aigua
- 2.2.2. Xarxes d'energia elèctrica
- 2.2.3. Enllumenat públic
- 2.2.4. Xarxes de telecomunicacions
- 2.2.5. Xarxa de gas canalitzat
- 2.2.6. Xarxa de semaforització
- 2.2.7. Encreuament i paral·lelismes entre xarxes de serveis

### 2.3. Pavimentació

- 2.3.1. Formigó de base a voreres
- 2.3.2. Capes de base
- 2.3.3. Paviments asfàltics
- 2.3.4. Paviments de formigó
- 2.3.5. Paviments per a vianants o vials de trànsit restringit
- 2.3.6. Elements singulars

## 2.4. Senyalització

- 2.4.1. Senyalització horitzontal
- 2.4.2. Senyalització vertical
- 2.4.3. Elements de abalisament i defensa
- 2.4.4. Senyalització informativa bàsica del sector

## 2.5. OBRES DE FORMIGÓ

- 2.5.1. Argamassa de ciment
- 2.5.2. Formigons en massa i armats
- 2.5.3. Encofrats
- 2.5.4. Cintres
- 2.5.5. Armadures passives

## 2.6. Enjardinament

- 2.6.1. Terra vegetal fertilitzada
- 2.6.2. Adobs
- 2.6.3. Plantes
- 2.6.4. Llavors
- 2.6.5. Humus
- 2.6.6. Obertura de clots
- 2.6.7. Plantacions
- 2.6.8. Plantacions a arrel nua
- 2.6.9. Aspres i vents
- 2.6.10. Reg de plantació
- 2.6.11. Hidrosembra
- 2.6.12. Conservació de l'enjardinament
- 2.6.13. Reposició
- 2.6.14. Regs d'aigua

## 2.7. Sistemes de reg

- 2.7.1. Instal·lacions de reg
- 2.7.2. Composició general d'una instal·lació de reg
- 2.7.3. Instal·lacions per degoteig
- 2.7.4. Instal·lacions amb aspersors
- 2.7.5. Especificacions dels materials
- 2.7.6. Construcció
- 2.7.7. Control

## 2.8. Mobiliari urbà i altres dispositius urbans

- 2.8.1. Jocs infantils
- 2.8.2. Bancs/papereres
- 2.8.3. Aparcaments bicicletes
- 2.8.4. Marquesines autobusos

## 2.8.5. Contenidors soterranis de residus urbans

## 2.9. Medi ambient

### 2.9.1. Condicions a tenir en compte en la fase d'execució de les obres

### 2.9.2. Instal·lacions per a la gestió ambiental en obres

### 2.9.3. Mesures de medi ambient: preventives, correctores i/o compensatòries

## 2.10. Seguretat i salut

### 2.10.1. Disposicions legals d'aplicació

### 2.10.2. Senyalització i tancament de l'obra

### 2.10.3. Sistemes i mitjans auxiliars preventius

### 2.10.4. Sistemes o elements de seguretat del procés constructiu

### 2.10.5. Substàncies i materials perillosos

### 2.10.6. Riscos i mesures de protecció

### 2.10.7. Serveis assistencials

### 2.10.8. Vigilant de seguretat

### 2.10.9. Comitè de seguretat i salut

### 2.10.10. Pla de seguretat i salut

### **3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS**

#### **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)
- Mesuraments
- 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 estadets, els pressupostos parcials, 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 lloeres, 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'inclouguin 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 50 milions de pessetes, 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. L'Institut Català del Sòl, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
- i. 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 danys 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
- despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc.
- 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 deriven 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 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, medicació i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complint 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 medicació, 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.

L'import, fins a l'1% del pressupost de contracta, anirà a càrrec del contractista, segons la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat. La resta, si s'escau, serà abonada per l'Institut Català del Sòl.

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:

- a. A criteri de la direcció facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.
- b. 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.
- c. Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.
- d. 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 50 milions de pessetes, 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 20 milions de pessetes.

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, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin.

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. 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.

### **1.18. 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.

### **1.19. 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.

## **1.20. 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.

## **1.21. 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 1.1.33

## **1.22. Revisió de preus**

La revisió de preus es regeix pel que disposa l'article 104 i següents de la LCAP. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si han transcorregut sis mesos des de l'adjudicació. S'aplicarà la fórmula polinòmica, dins de les aprovades pel RDL 2/2000 que determini el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

Als efectes establerts a l'article 6è del Decret 2/1964, l'Administració fixarà els terminis parcials que corresponguin en aprovar el programa de treball formulat pel contractista.

## **1.23. 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 fermes 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. Assumpte: 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 fermes 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 "Plec 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 discontinües 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 Plec de Prescripcions Tècniques Generals 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 fermes (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 Torroja 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 actualitza 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, que modifica el punt 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 Tècniques 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 relatives 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; afegit apartat 5 a l'ITC 25, per Ordre PRE/848/2006; afegit apartat 3 a l'ITC 19 i substituïeu 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 substituïu, 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.

## **1.24. Disposicions aplicables d'àmbit mediambiental**

### **1.24.1. Legislació de disposició general**

#### **D'àmbit estatal:**

- 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.

### **1.24.2. Legislació d'urbanisme i construcció sostenible**

#### **D'àmbit autonòmic:**

- 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 fotovoltaicas.

**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.

**1.24.3. 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.

**1.24.4. 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 aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, 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 sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado 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 Hidráulico, 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 actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares 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.

### **1.24.5. 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, benceno 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 reducció progressiva de emissions nacionals de diòxid de azufre (SO<sub>2</sub>), òxids de nítrigen (NO<sub>x</sub>), compostos orgànics volàtils (COV) y amoniaco (NH<sub>3</sub>).

- 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

#### 1.24.6. 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.

#### 1.24.7. 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.

#### 1.24.8. 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.

#### 1.24.9. 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 sustancias 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 industriales 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 enderroc 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.

#### **1.24.10. 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 maig, del Reglament de Protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic

#### **1.24.11. 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*).

#### **1.24.12. 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.

#### **1.24.13. 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.

## **2. Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització**

### **Introducció**

Les especificacions presents contemplen les condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització, i defineixen de forma gràfica totes i cadascuna de les principals unitats d'obra corresponents a les activitats successives presentades en l'ordre correcte en què executar-les. El procés executiu de les obres s'ha dividit en tres grans fases que constitueixen les tres parts bàsiques del present plec:

- Infraestructura de calçada
- Infraestructura de serveis
- Pavimentació.

La construcció de la infraestructura de calçada que correspon a la primera part del present plec, comprèn l'execució dels moviments de terres i formació de la línia d'esplanada, la construcció del clavegueram i de l'encreuament de vial de tots els serveis, la col·locació de la subbase granular i la implantació de les vorades, encintats i rigoles.

La segona part del present plec es refereix a la construcció de la infraestructura de serveis que s'implantarà de forma coordinada sota les voravies. A partir de la vorada, que serveix de referència topogràfica, cal implantar de forma ordenada i en perfecta coordinació les xarxes d'abastament d'aigües, gas canalitzat, telecomunicacions, subministrament d'energia elèctrica i enllumenat públic i d'altres serveis en estudi.

La tercera i última part de l'articulat recull l'activitat de pavimentació, amb la qual s'acaba l'obra d'urbanització primària. Les obres d'acabat i d'urbanització secundària que cal realitzar després de la construcció dels espais parcel·lats no són objecte d'aquestes especificacions.

A cada capítol de l'articulat es defineixen també les condicions generals de mesurament i abonament de cada unitat d'obra, en l'àmbit del plec de condicions generals.

Al dossier gràfic que figura com a annex, es descriuen els assaigs als quals es fa referència a l'articulat, tot especificant la cadència d'assaig recomanada i les condicions mínimes d'acceptació.

Es considera que l'ordre d'execució és una obligació de tipus contractual perquè es defineix d'aquesta manera a la següent especificació:

#### 1. Infraestructura de calçada

- 1a. Esbrossada i replanteig general
- 1b. Formació de l'esplanada
- 1c. Clavegueram i encreuament de vials
- 1d. Subbase granular
- 1e. Vorades i rigoles

#### 2. Infraestructura de serveis

#### 2a. Zones d'implantació de serveis

#### 3. Pavimentació i acabats

#### 3a. Pavimentació

#### 3b. Acabats

Seguint aquest ordre correcte d'execució de les activitats bàsiques, les presents especificacions contenen el següent articulat:

## 2.1. Infraestructura de calçada

### 2.1.1. Esbrossada i neteja del terrenys; replanteig general de les obres

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà de forma simultània al replanteig general de les obres, que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici d'aquestes.

Prèviament a les actuacions de neteja i esbrossada, tal i com ha estat citat al present plec a apartats anteriors, cal procedir a la delimitació de les zones d'afecció contemplades en el projecte (incloent les zones verdes i els talussos existents on es preveu conservar la vegetació existent). La delimitació es pot realitzar mitjançant corda, cintes o malles plàstiques o abalisament, assegurant que la zona d'afecció marcada es limita a la mínima imprescindible.



El contractista comprovarà i farà inventari de les bases del replanteig que han servit de suport per a la realització del projecte, essent responsabilitat seva la conservació i el manteniment de les bases degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments complementaris, així com de qualsevol altre punt de referència.

L'aclariment i esbrossada del terreny són les tasques d'extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres (excloent aquells en que en projecte s'indica expressament la seva conservació i protecció), soques, plantes (excloent aquells en que en projecte s'indica expressament la seva conservació i protecció), malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte d'aclariment, esbrossada i/o tala de la vegetació existent (que, segons el projecte, no hagi de ser preservada)
- Retirada dels materials objecte d'aclariment i les restes vegetals generades.
- Gestió d'aquests residus d'acord amb la normativa aplicable i amb les prescripcions establertes al present plec en quant a gestió de residus en obra.

Tot això realitzat d'acord amb les present especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del projecte en què es trobin incloses.

Les operacions d'excavació de terres vegetals, les destinades a l'extracció de les soques i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb mitjans manuals o mecànics i amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar damnatge a les estructures, runes històriques o elements de caràcter historicocultural, d'acord amb el que sobre això ordeni la direcció d'obres, la qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

En quant a les operacions d'excavació de terres vegetals, cal procedir de la següent manera:

- Decapar la terra vegetal (després d'haver eliminat la vegetació existent mitjançant esbrossada/tala) fins a la profunditat que determini el projecte (horitzó orgànic) en el corresponent estudi geotècnic i conjuntament a les determinacions de la Direcció d'obra.
- Aplegar la terra vegetal en una zona destinada a aquesta fi (zona d'aplec de terres vegetals, que ha d'haver estat delimitada al Pla de Medi Ambient del contractista), per que així, el volum de terres vegetals determinat en projecte, pugui ser emprat posteriorment en treballs de restauració i/o enjardinament.
- Els aplecs de terra vegetal no poden superar els 2 m d'alçada i la maquinària no pot circular per sobre.
- Si es determina en projecte o així ho decideix la Direcció d'obra, es duran a terme anàlisis per determinar la fertilitat de la terra vegetal i el compliment de les condicions mínimes per a la seva acceptació.
- Abans de la seva estesa en l'obra, si així ho determina el projecte o la Direcció d'obra, s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de comptar, almenys, d'una criba (si s'escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.
- A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies i quan no es contradigui amb les decisions de la Direcció d'obra, es mantindran els sòls originals.
- Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb cinta per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplec temporal de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

Cada fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe, no serà feta malbé o desplaçada fins que un agent autoritzat hagi referenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m de la cota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la D.O.

Del terreny natural sobre el qual s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm), a fi que no en quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat sobre la superfície natural del terreny. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m, s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 m per sota de l'esplanada definitiva, segons criteri de la D.O.

### **Replanteig general de les obres**

Anteriorment a l'esbrossada es realitzarà un replanteig general de les obres, tot procedint a col·locar cada vint metres de vial estaques i referències d'eix, de vora de talús i punts característics. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte de l'esbrossada i dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres

Caldrà referenciar tots els serveis soterrats existents, la situació dels quals s'haurà confrontat prèviament amb la informació donada per les companyies subministradores o els serveis tècnics municipals.

### **2.1.2. Excavacions en qualsevol tipus de terreny**

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la direcció de les obres.

La unitat d'excavació inclourà, si s'escau, l'ampliació, millora i rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòl de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refinament i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte per als moviments de terres.

Sempre que no es contradigui amb el que es cita en projecte i amb les determinacions de la Direcció d'obra, els talussos de terres tindran un pendent màxim de 3H:2V. Quan existeixi la possibilitat de que es donin fenòmens erosius, els talussos s'estabilitzaran amb geotèxtil d'armadura de vegetació, amb hidrosembra o amb altres tècniques de bioenginyeria consensuades amb la Direcció d'obra.

El geotèxtil d'armadura (geotèxtil anisòtrop de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat amb alta relació càrrega-allargament, inalterable a agents orgànics, químics i de fluència mínima, i amb les característiques següents:

- pes per unitat de superfície:  $p = 350 \text{ g/m}^2$
- càrrega de ruptura:  $f_1 \geq 40 \text{ KN/m}$
- càrrega de treball:  $f_2 = 13 \text{ KN/m}$

El geotèxtil de vegetació (geotèxtil de polièster no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat sobre un teixit base de polièster, amb una trama que permeti la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície. Les característiques d'aquest geotèxtil seran:

- inalterable als raigs UV
- pes per unitat de superfície:  $p = 160 \text{ g/m}^2$
- càrrega de ruptura:  $f_1 \geq 13 \text{ KN/m}$

La hidrosembra es realitzarà dues o quatre capes segons descripció de la partida del pressupost.

Els següents components i quantitat han de formar part de la mescla d'hidrosembra per m2 de superfície vertical de mur verd.

- aigua 10 m3/Ha en hidrosembra de dues capes, 20 m3/Ha en hidrosembra de 4 capes.
- mulch de cel·lulosa de fibra curta 1800 kg/Ha en hidrosembres de dues capes i 3600 Kg/Ha en hidrosembres de 4 capes.
- 400 Kg/Ha d'adob organo-mineral d'alliberament lent
- 300 Kg/Ha de fixador.
- 350 Kg/Ha d'una barreja de llavors de plantes herbàcies d'espais apropiats per a la precipitació mitjana, temperatura i orientació

La hidrosembra s'ha de realitzar fora d'època estival excepte condicions meteorològiques favorables o regs, i buscant sempre èpoques en què es prevegin pluges i temperatures favorables per la naixença i establiment de les espècies sembrades.

### **2.1.3. Estabilització de sòls in situ**

Amb l'objectiu de disminuir l'aport de terres de préstec a l'obra i el transport de terres cap a abocador, es preveurà la possibilitat d'estabilitzar els sòls existents sobre els que es realitzarien les posteriors obres d'urbanització.

#### **2.1.3.1. Estabilització de zones argilenques amb calç**

La calç està especialment indicada en terrenys plàstics (argiles) i de baixa capacitat portant, baixant els índexs de plasticitat i pujant l'índex CBR, que mesura la capacitat portant del terreny, en quantitats fins 10 vegades superior amb percentatges de calç afegida entre l'1 i el 4%. També s'empra com a additiu per millorar l'estabilitat de les barreges obtingudes en reciclar paviments, augmentant l'adhesivitat entre els àrids i els ligantes bituminosos (emulsions asfàltiques o betums), la qual cosa es pot mesurar mitjançant l'assaig d'immersió-compressió.

La calç reacciona amb els silicats de les argiles formant silicats càlcics hidratats (Ca Si OH) i aluminats càlcics hidratats (Ca Al OH) a Ph superior o igual a 12,4 amb la sílice i alumina de les argiles, materials aquests de característiques puzolàniques i cementífiques.

#### **2.1.3.2. Formació d'esplanades millorades a partir de terrenys contaminats amb argiles**

És possible construir esplanades millorades, tipus E3 de la instrucció de carreteres afegint petites quantitats de ciment al terreny.

La instrucció (61IC) fixa espessors de 15 cm, però la maquinària disponible avui dia permet treballar en espessors fins i tot de 50 cm amb una dosificació tan perfecta com la d'una planta de terra-ciment.

La millora en la capacitat portant de les plataformes es tradueix en una més llarga vida per a la carretera en general, o en la possibilitat de disminuir l'espessor de les capes més cares (aglomerat).

#### **2.1.3.3. Reparació de flonjalls**

Els flonjalls causats per defecte de la plataforma es poden reparar executant terra-ciment in situ. En lloc d'excavar, compactar el fons de la caixa i reblert posterior amb altres materials, es pot efectuar un "reciclat" del flonjall en una profunditat de 40 o 50 cm amb una dotació de 2 o 3% de ciment, o, depenent de la naturalesa del flonjall, reforçar només la part superficial del mateix amb una major dotació de ciment.

Si els flonjalls estan causats per la presència de grans quantitats d'argila, es pot adoptar un tractament mixt, estabilitzant-los prèviament amb calç i després amb ciment, o bé afegint aquests dos conglomerats de manera simultània, un per via humida i un altre per via asseca.

El resultat obtingut evita les excavacions del ferm existent, amb la consegüent descompressió de les zones limítrofes al flonjall, i, sobretot, el procediment és de gran rendiment, amb el que s'estalvien terminis d'execució i es disminueixen al mínim els inconvenients per a l'usuari.

Els flonjalls poden estabilitzar-se reciclant una capa de 40-50 cm amb un 4% de ciment.

## 2.1.4. Reblerts

### 2.1.4.1. Terraplè

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació dels terraplens.

La base del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, tot efectuant els treballs necessaris de refinament i compactació.

A les zones amb pendent transversal s'esglaonrà el contacte amb el terreny natural, tot formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït, a fi que amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigut. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de volum superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

En cas que la direcció de l'obra, una vegada vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, se substituirà el gruix d'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors, de dins l'àmbit de les obres o qualsevol altre element portant (geotèxtil o similar), segons el criteri de la direcció d'obra.

#### Condicions mínimes d'acceptació dels terraplens

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar la qualitat dels materials i les condicions de compactació.

A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previst d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens els sòls es classifiquen segons el quadre següent:

Com es pot veure els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut en matèria orgànica. Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix, hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt. A més, sempre que aquests hagin de ser revegetats, s'estendrà una darrera capa de 30 cm de gruix mínim de terra vegetal.

Sòls inadequats	Sòls tolerables	Sòls adequats	Sòls seleccionats
	Menys del 25% en pes de pedres de mida >15 cm	Sense pedres de mida >10 cm	Sense pedres de mida >8 cm
No compleixen les condicions dels sòls tolerables	Passa pel tamís 20 UNE: > 70% material Passa pel tamís 0,08 UNE: ≥ 35% material	Neteja del 35% en pes de partícules de mida < 0,80 UNE	Menys del 25% en pes de partícules de mida 0,80 UNE
	LL < 40 o LL < 65 i IP > 0,6 LL-g	LL < 40	LL < 30 i IP < 10

	Densitat proctor > 1,450 kg/dm <sup>2</sup>	Densitat proctor > 1,750 kg/dm <sup>2</sup>	
	CBR > 3 Sòl inflable < 3%	CBR > 5 Sòl inflable < 2%	CBR > 10 Sòls no inflables
	Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 2%	Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 1%	Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 0,2%

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Próctor Modificat a tota la zona del nucli de terraplè (inclosos els punts singulars, com ara pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 98% de la màxima de l'Assaig Próctor Modificat.

#### 2.1.4.2. Pedraplè

Consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats d'excavacions en roca.

#### 2.1.4.3. Reblerts de materials reciclats

Consisteix en l'extensió i compactació de granulats reciclats provinents de:

Construccions de maó amb una densitat dels elements massissos superior a 1.200 kg/m<sup>3</sup> i amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes. El contingut total de les fraccions de matxuca (maó, morter i materials petris) ha de ser com a mínim del 90% en pes.

Construccions/infraestructures de formigó amb un densitat superior a 2.100 kg/m<sup>3</sup> i amb més d'un 95% de matxuca de formigó que no contindrà elements metàl·lics.

Mixtos (formigó i maó) amb elements massissos amb una densitat superior a 1.600 kg/m<sup>3</sup>, un contingut de ceràmica inferior al 10% en pes i un contingut superior al 95% de fraccions de matxuca de formigó, maó, morter i materials petris. A més, no contindrà materials metàl·lics.

Prioritàriament naturals (granulars de pedrera amb un màxim del 20% de granulars reciclats de formigó).

Tots aquests presentaran un inflament inferior al 2%, essent comprovat mitjançant l'assaig NLT 111/78, d'índex CBR en laboratori.

Aquests materials poden procedir de centrals de reciclatge legalitzades o bé, de la pròpia obra, sempre que es duguin a terme les comprovacions de qualitat i els tractaments

#### Plànols

En cas que en el moviment de terres resultant existissin canvis considerables respecte als del projecte, el contractista els justificarà mitjançant els perfils longitudinals i transversals que calguin. Aquests plànols cal que s'inclouin al corresponent pla específic de préstecs.

#### 2.1.5. Enderrocs

Es defineix com a enderroc, l'operació d'enderrocament i/o demolició de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

#### **Execució de les obres**

La seva execució inclou les operacions següents:

- Demolició de materials i/o enderrocament d'edificacions o construccions diverses

- Seccionament o tall dels col·lector afectat i desviament provisional fins la seva connexió definitiva. En el cas de cabals reduïts i prèvia autorització de la D.O. es podrà taponar el col·lector i evacuar les aigües, si fos necessari, mitjançant bombament
- Tria i retirada dels materials resultants a abocadors autoritzats, plantes específiques de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició o al lloc d'utilització o aplec dins de la pròpia obra.
- Gestió dels residus generats amb les operacions d'enderroc o demolició d'acord amb la normativa aplicable, incloent càrrega, transport, contractació de gestor i transportista autoritzat quan s'escaigui, i la tria de residus en obra.

### **Execució de les obres**

Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

Els enderrossos, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc. A aquest respecte s'hauran de complir directrius incorporades a les ordenances municipals reguladores del soroll (i de vegades també de les vibracions) relatives a nivells màxims permesos i horaris de treball. Igualment s'haurà de remetre a la legislació en aquesta matèria d'àmbit autonòmic i estatal, especialment quan el municipi no disposi de l'ordenança abans citada.

Sempre que s'especifiqui al Programa de Seguiment Ambiental (PSA) de l'annex Estudi Ambiental del projecte o bé, quan així ho dictaminin la Direcció d'obra, les activitats sorolloses es realitzaran fora dels períodes reproductius per a la fauna determinats als documents citats o suggerits pel Responsable de la Vigilància Ambiental de la Direcció d'obra.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte.

### **Fresat**

Consisteix en disgregar, tot repicant o gratant, per mitjans mecànics, un paviment per millorar-ne l'adherència amb la nova capa de paviment.

## **2.1.6. Excavació i rebliment de rases**

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir i reblir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram i d'aigua.

### **Condicions mínimes d'acceptació**

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

En cas que segons projecte, es revegeti en superfície mitjançant sembra d'herbàcies, s'afegirà una darrera capa d'un gruix mínim de 20 cm de terra vegetal.

### **2.1.6.1. Perforacions horitzontals i clavaments (hincas)**

Les perforacions horitzontals es faran pel sistema de rotació mitjançant broques perforadores que extrauran les terres a través de les hèlixs.

Per a perforacions superiors a 1.000 mm es farà servir el sistema de clavament, tot podent efectuar-se per mitjans mecànics o manuals amb el suport de vagonetes, si s'escau, per a l'extracció de terres.

En qualsevol dels casos, caldrà realitzar un fossar per a ubicar la maquinària i el tub de clavament.

### 2.1.7. Conduccions de clavegueram

Els tubs seran uniformes i mancaran d'irregularitats a llur superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals, perpendiculars a l'eix del tub.

Els tubs se subministraran i es col·locaran amb les dimensions prescrites. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir llur resistència, llur impermeabilitat o durabilitat.

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanqueïtat. En tots els casos, i per diferents tipus de materials (formigó, foneria, gres, fibra de vidre, polivinil de clorur (PVC), polietilè (PE), polipropilè (PP), etc) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del Ministerio de Fomento i la normativa (UNE i EN) vigent.

#### Resistència:

Per a conduccions de formigó, PVC, PE, PP, i fibra de vidre, superiors a 0,80 m de diàmetre i quan la generatriu del tub es trobi a menys d'1 m de la línia divisòria de la subbase amb l'esplanada, caldrà protegir la conducció amb formigó HM-20. Aquesta protecció pot ser innecessària quan els tubs siguin de formigó armat. A més caldrà exigir als tubs la resistència, la qual es mesurarà per la prova de trenc.

#### Conduccions de formigó

Compliran les especificacions de la norma UNE 127.010 EX. El formigó i les armadures que s'utilitzin a la fabricació dels tubs de formigó, així com els materials utilitzats a la solera i a les juntes, compliran les condicions especificades als corresponents articles del present Plec i a les normes d'aplicació oficials.

Resistència a la compressió dels tubs de formigó

(càrregues lineals)

Diàmetre interior	Formigó sense armar (sèrie C) 9.000 kg/cm <sup>2</sup>	Formigó armat (sèrie III) 10.000 kg/cm <sup>2</sup>
200	1.800	---
300	2.700	3.000
400	3.600	4.000
500	4.500	5.000
600	5.400	6.000
800	7.200	8.000
1.000	---	10.000
1.200	---	12.000
1.500	---	15.000

(Dimensions indicatives)

Així mateix, els tubs hauran de ser aptes per acceptar una pressió de treball màxima d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm<sup>2</sup>).

Pel que fa a les condicions d'estanquïtat, la canonada muntada a pressió constant de cinc-cents grams per centímetre quadrat (0,5 kg/cm<sup>2</sup>), no experimentarà pèrdues superiors al valor W en litre (l), calculat segons la fórmula següent:

$$W = \varnothing n \cdot L$$

essent el diàmetre interior i L la longitud de prova en metres (m).

La resistència característica a la compressió no serà inferior a 28 N/mm<sup>2</sup>.

En sotmetre a prova de trenc cadascun dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió, N, en newtons per metre (lineal) de longitud útil, indicats a la normativa vigent.

Quan els tubs de formigó siguin armats, l'armadura estarà uniformement repartida i exempta d'olis, greixos o qualsevol altre substància que pugui perjudicar el formigó.

Els tubs de formigó armats tindran l'endoll de campana per a junta elàstica

### **Execució de les obres**

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- subministrament del tub
- preparació de l'assentament
- col·locació (en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols) i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- execució de la junta segons requereixen les característiques del tub. Si el segellat de la junta exterior és de formigó HM-20 tindrà un gruix mínim, a la clau, de deu centímetres (10 cm)

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior o igual a 200 kg/cm<sup>2</sup>.

Un cop executada la solera de formigó i preparat el llit per a l'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs en sentit ascendent. Si els tubs són de formigó vibropressat aniran amb formigó fins als ronyons i amb llit i recoberts de sorra (mínim 10 cm), si són de PVC o PE. En el cas dels tubs per a les connexions dels embornals i interceptors aniran sempre recoberts amb formigó HM-20.

Durant l'execució de les obres, el director de l'obra marcarà amb precisió els punts on s'han de construir les connexions al clavegueram.

El tub de connexió dels embornals serà de Ø 20 cm mínim.

Les connexions de desguàs de les parcel·les es connectaran a la xarxa de clavegueram en la fase d'urbanització. El tub de connexió, de Ø 25 cm mínim, entrarà dins l'espai parcel·lat en una longitud mínima de mig metre i es tancarà en aquest extrem.

Les connexions parcel·làries se senyalitzaran degudament a les tapes dels registres situades a la vorera, i amb fites a base de tub de Ø 20, que aniran reblenades de formigó, que sortiran almenys, 0,50 m de la superfície del terreny i es col·locaran en la vertical del punt final del tub de connexió.

La direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la xarxa, així com de localització d'elements que interrompin la bona circulació de les aigües mitjançant sistemes robòtics, tan abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denunciïn defectes, que a judici de la direcció d'obra poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

### **2.1.8. Elements singulars del clavegueram**

#### **2.1.8.1. Arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreeixidors**

Es defineixen com a arquetes, pous de registre, de bombament, cambres de descàrrega i sobreeixidors les obres que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, obra de fàbrica, PE, PP o PVC, construïts "in situ" o prefabricats.

Per als pous, cambres i arquetes de formigó construït "in situ" s'utilitzaran formigons tipus HM-20 mínim, llevat indicació en contra als plànols. En cas de prefabricat compliran amb els requisits de la norma UNE 127.011 EX.

Els "pates" d'accés seran de polietilè o polipropilè reforçat, alumini o acer inoxidable, segons plànols o criteri de la direcció d'obra.



Les tapes i reixes seran d'una sola fosa dúctil i no duran cap element soldat, encolat o afegit amb cargols o rebllons. Tindran tanca de seguretat, s'ajustaran perfectament al marc i aquest al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior, amb disseny segons plànols de detalls, quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents. A més, compliran la normativa vigent

### **Execució de les obres**

L'excavació i el replè posterior de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article 1.2.1.6 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir els pous o arquetes i a col·locar els elements prefabricats, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint especial cura en el compliment de les cotes definides als plànols o fixades per la direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb el material més adient en cada cas. Es massissarà amb formigó la part superior del voltant dels pous i arquetes, segons plànols o criteris de la direcció d'obra.

#### **2.1.8.2. Embornals, buneres i interceptors amb reixa**

Seràn de fàbrica de maó, formigó en massa o armat, o prefabricat (compliran la normativa UNE i EN vigent). S'ha de comprovar de forma especial que els embornals siguin col·locats als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas es puguin formar bassals.

La part superior del voltant del marc de la reixa dels embornals anirà massissada amb formigó, segons plànols de detall o criteris de la direcció d'obra.

Les reixes seràn de fosa dúctil i hauràn de suportar una càrrega de trencament de 25 Tn.

Sempre que així ho indiqui el projecte o bé, quan així ho decideixi la Direcció d'obra, s'adequaran les parets dels embornals i pericons per facilitar l'escapament de la fauna (especialment rèptils, amfibis i micromamífers) que s'hi hagués pogut quedar atrapada.

Aquesta adequació es pot fer transformant una o diverses parets en rampes rugoses (o amb emmacat de pedres), amb un pendent sempre inferior a 45º.

Quan no sigui possible realitzar aquest condicionament, cal protegir la secció exterior amb reixes que permetin el pas de l'aigua però que permetin la caiguda dels animals, com ara col·locant una reixa amb llum inferior a 2,5 cm sota la reixa de fundició.

#### **2.1.8.3. Cunetes canaletes**

Les cunetes i canaletes són elements lineals de formigó "in situ" o prefabricat per a la recollida d'aigües pluvials.

Prèviament a la seva construcció o col·locació, s'excavarà i anivellarà el terreny i es prepararà el llit d'assentament. Si les cunetes o canaletes són de peces prefabricades s'assentaran i uniran mtjançant morter de ciment.

Per tal d'afavorir l'escapament de la fauna que pugui quedar atrapada en l'àrea d'influència d'una infraestructura viària, sempre que així ho indiqui el projecte o bé, si ho determina la Direcció d'obra, les cunetes i canaletes presentaran pendents transversals inferiors a 1H:2V i l'acabat de les superfícies serà rugosa.

#### **2.1.9. Conduccions de drenatge**

##### **Definició:**

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.), circumdat per un gruix de material filtrant adequadament compactat. Es construiràn a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones enjardinades.

Llur execució inclou les operacions següents:

- execució del llit d'assentament de la canonada
- col·locació de la canonada

- rebliment amb material filtrant de la rasa de drenatge

### **Condicions generals**

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, PE, PP, PVC, o de qualsevol altre material homologat a tal efecte.

La direcció podrà exigir assaigs de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs col·locats seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

### **Forma i dimensions**

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis seran les assenyalades als plànols o, en tot cas, les que assenyalí la direcció d'obra.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran més defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi reducció de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

### **Execució de les obres**

L'excavació de la rasa complirà el que és preceptiu a l'apartat 1.2.1.6

Un cop oberta la rasa de drenatge es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

El llit d'assentament serà impermeable o de formigó HM-20.

Els tubs es col·locaran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols.

Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtrant fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferior a vint centímetres (0,20 m) que es compactaran amb elements adients per no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

La direcció de l'obra podrà admetre materials procedents de granulats reciclats de maó, formigó, mixtos i prioritàriament naturals, sempre que compleixin les condicions qualitatives exigibles. La fracció de la matxuca serà superior a 50 mm (fracció gruixuda).

### **Plànols**

Qualsevol canvi que es produeixi en la profunditat dels tubs, situació dels pous o de qualsevol altre element de la xarxa de clavegueram, haurà de quedar reflectida als plànols corresponents.

## **2.1.10. Obres de drenatge especial:**

### **2.1.10.1. Tubs d'acer corrugat**

#### **Característiques dels materials**

##### Acer

L'acer serà de tipus comercial, amb un contingut de carboni inferior a 0,12 i unes característiques similars a l'A33-0 (UNE 36080), essent la resistència característica a tracció de 3043 kg/cm<sup>2</sup> (UNE 7010).

##### Galvanitzat

La pel·lícula de zinc tindrà una dosificació mínima de 610 gr/m<sup>2</sup>, en doble exposició. El galvanitzat serà de primera qualitat, lliure de defectes, com ara bombolles, ratlles i punts sense galvanitzar.

La presa de mostres s'efectuarà segons la norma ASTM A-444. La qualitat del galvanitzat es comprovarà d'acord amb les normes UNE 37501 i UNE 7193.

## **Característiques i muntatge dels tubs**

El contractista sotmetrà a l'aprovació del director d'obra el tipus de tubs a utilitzar, juntament amb els catàlegs, mostres i certificats que acreditin que el calibre de la xarxa és igual o superior al que s'indica als plànols i que les rigideses longitudinals i transversals són anàlogues.

Els tubs podran ser de tipus encaixable mitjançant solapes, o multiplaca, per associació d'elements convenientment cargolats. Els tubs multiplaca s'instal·laran amb una ovalització del 5%, d'una major longitud en el seu eix vertical, que permeti absorbir les deformacions durant la compactació i construcció. En cas que s'utilitzi la soldadura per a compondre xapes, s'efectuarà en la fibra neutra de l'ondulació, per tal d'evitar tensions residuals al material.

Per a formar el perímetre del tub es distribuïran d'una manera adequada les diverses plaques, de manera que no es creïn seccions de ruptura preferents per acumulació de connexions alineades.

### **2.1.11. Encreuament de vial**

#### **Definició**

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció de connexions a parcel·la de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat que són obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant el següent: peces de formigó adaptables a les que les envolten, de colors diferents o amb anagrama del servei; senyals de pintura de color a la vorada; claus de bronze amb anagrama del servei, segons plànols o criteri de la direcció facultativa.

En qualsevol cas, es col·locaran a la vorera després de la vorada.

#### **Plànols**

Els encreuaments de calçada s'hauran de grafiar en un plànol de planta, tot indicant a quins serveis corresponen, la seva situació i distància a la cruïlla més pròxima i la seva fondària respecte a la cota superior de la vorada.

#### **2.1.11.1. Encreuaments d'abastament d'aigua**

Quan les conduccions siguin de fibrociment, PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de fonèria n'hi haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-20 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Próctor Modificat. A la capa de coronament s'exigirà el 98% de la densitat màxima del Próctor Modificat. L'alçària entre la generatriu inferior de la conducció i la cota superior de la vorada col·locada serà d'1,20 m, com a mínim.

#### **2.1.11.2. Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió**

Els encreuaments s'executaran amb tubs de Polietilè d'alta densitat o PVC de 225 mm de diàmetre, protegits amb formigó HM-20. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

La generatriu inferior dels tubs de MT estarà a una fondària mínima de 1,19 m des de la cota superior de la vorada col·locada i a 1,02 m els de BT.

En tots els encreuaments de BT es deixarà un tub de reserva.

#### **2.1.11.3. Encreuaments d'enllumenat públic**

Els encreuaments s'executaran amb tubs de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 150 mm, envoltats amb formigó HM-20. El nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva i aniran col·locats a una fondària mínima d'1,10 m des de la cota superior de la vorada col·locada. L'amplada de la rasa serà de 0,60m

#### 2.1.11.4. Encreuaments de la xarxa telefònica

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida a l'apartat 1.2.2.6.1.2. El formigó de protecció serà HM-20 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distància mínima entre la cota inferior del dau de formigó i la superior de la vorada col·locada serà d'1,05 m.

#### 2.1.11.5. Encreuaments de gas

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides per als encreuaments d'aigua (veure apartat 1.2.1.6 "Excavació i rebliment de rases").

Si es col·loca prèviament una entubació de formigó per a instal·lar la canonada de gas posteriorment, es tindrà en compte que aquests tubs es posin amb un pendent suau per evitar la formació de bosses de gas en cas de fuga, a més de la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi que no s'hagin de col·locar respiradors.

Entre la generatriu inferior del tub i la part superior de la vorada hi haurà una distància mínima d'1 m.

#### 2.1.11.6. Encreuaments de reserva

Els encreuaments de reserva per a xarxes de semaforització i/o comunicació per cable compliran amb tot allò que especifiqui la normativa vigent, i amb les indicacions dels plànols de detall.

#### 2.1.12. Subbases

La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vials de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre aquesta s'assentaran les bases de formigó de les vorades i rigoles.

##### 2.1.12.1. Subbase granular

Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del paviment i l'esplanada.

El material podrà ser tot-ú natural o tot-ú procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals o granulats reciclats provinents de formigó i mixtos (formigó i maó) i provinents també de residus de demolició dins de la pròpia obra (vials, estructures, etc.).

##### Condicions mínimes d'acceptació

La granulometria haurà de complir les següents condicions:

- La fracció del material que passi pel tamís 0,250 mm UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,063 mm UNE.
- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats als quadres 1 i 2.

TAMISSOS UNE 933-2	Garbellament ponderal acumulat (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20
50	100		
40	80-95	100	
25	65-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32

0,250	4-18	4-20	5-24
0,063	0-9	0-11	0-11

Quadre 1 - Tot-ú natural i granulats reciclats

TAMISSOS UNE 933-2	Garbellament ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100		
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

Quadre 2 - Tot-ú artificial (procedent d'esmicolament de pedrera)

A més, el tot-ú natural o el procedent d'esmicolament complirà el següent:

- La qualitat dels materials correspondrà a un coeficient de desgast, mesurat per l'Assaig de Los Angeles, inferior a:

Tot-ú artificial àrid natural	35
Tot-ú artificial àrid reciclat	40
Tot-ú natural àrid natural	40
Tot-ú natural àrid reciclat	45

- L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a:

Tot-ú artificial àrid reciclat	EA>30
Tot-ú natural àrid natural	EA>25

- No contindran argiles, matèria vegetal, margues o altres materials estranys.
- Pel que fa a la plasticitat del material serà "no plàstic", segons UNE 103104, per al tot-ú artificial en qualsevol cas, pel tot-ú natural es compliran simultàniament les condicions següents:
  - límit líquid inferior a 25 (LL < 25)
  - índex de plasticitat inferior a 6 (IP < 6)
- Els materials estaran lliures de terrossos d'argila, margues, matèria orgànica o qualsevol altre que pugui afectar la durabilitat de la tongada.
- En el cas del tot-ú artificial, el coeficient de netedat, segon l'anneo C de la UNE 146130, serà inferior a dos (2).
- En quant a la procedència dels materials de fora de l'obra, quan es tracti de material procedent d'una activitat extractiva, s'ha de donar a la direcció d'obra, una còpia de documentació relativa a la legalització de l'activitat extractiva, d'acord amb la legislació vigent. Aquesta documentació es sol·licita a l'entitat concessionària de l'explotació de l'activitat.
- La subbase s'estendrà en tongades amb gruixos compresos entre 10 i 30 cm.
- El valor del mòdul de compressibilitat al segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev<sub>2</sub>), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels següents:

Tipus TOT-Ú	Categoria trànsit pesat			
	T0-T1	T2	T3	T4 i vorals

Artificial	180	150	100	80
Natural	-	-	80	60

- El valor de la relació de mòduls  $E_{v2}/E_{v1}$  serà inferior a 2,2.
- A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 98% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com ara al voltant dels pous, embornals o elements singulars.

### 2.1.12.2. Subbase de materials tractats amb ciment

El material tractat amb ciment és la mescla homogènia, en les proporcions adients, de material granular, ciment, aigua i, eventualment additius, realitzada en central, que convenientment compactada s'utilitza com a capa estructural en fermes de carretera.

Quant a les seves característiques, complirà l'apartat 513 del PG 3

### 2.1.13. Vorades, encintats i rigoles

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que, assentades sobre la subbase mitjançant un llit de formigó HM-20, amb el qual són solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voreres o per delimitar zones verdes. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó que pot acompanyar la vorada, que facilita la compactació i anivellació dels paviments i la conducció d'aigües de pluja als embornals, tot constituint un element senyalitzador del final de la calçada.

### 2.1.13.1. Vorades de formigó

#### Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

#### Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte i les establertes a la norma UNE-EN 1340 i el seu complement UNE 127340.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la direcció d'obra.

#### Normes de qualitat

Les vorades disposaran de les següents característiques:

- Resistència climàtica: determinada mitjançant assajos d'absorció d'aigua.

Classe	Marcat	Absorció d'aigua (% massa)
2	B	≤6 com a mitja

- Resistència a flexió:

Classe	Marcat	Resistència característica a flexió (MPa)	Mínim de la resistència a flexió (MPa)
1	S	3,5	2,8
2	T	5,0	4,0
3	U	6,0	4,8

- Resistència al desgast per abassió: determinada per l'assaig de Disc Ample d'Abrassió

Classe	Marcat	Grandària marca
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

- Resistència al lliscament: Valor de l'índex USRV≥45

### Recepció i col·locació

Hom rebutjarà a l'amàs de materials les peces de vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport; tampoc seran rebudes aquelles que hagin estat malmeses després de la seva col·locació.

No s'acceptaran les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals, amb unes toleràncies de més menys un centímetre (+/-1 cm).

Les vorades es col·locaran amb una separació entre peces < 1cm.

### 2.1.13.2. Rigola de rajol hidràulic

#### Definició:

És un rajol compost d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

#### Característiques generals

Si no es defineix als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de 30 x 30 cm i 8 cm de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa.

Les característiques seran les establertes a la norma UNE-EN 1339 i el seu complement UNE 127339.

Es fabricaran exclusivament amb ciment pòrtland blanc.

#### Normes de qualitat

Les rigoles de rajol hidràulics disposaran de les següents característiques:

- Resistència a flexió:

Classe	Marcat	Resistència característica a flexió (MPa)	Mínim de la resistència a flexió (MPa)
1	S	3,5	2,8
2	T	40	3,2
3	U	5,0	4,0

- Resistència al desgast per abrassió: determinada per l'assaig de Disc Ample d'Abrassió

Classe	Marcat	Grandària marca
1	F	Sense medicació
42	IG	≤26 mm
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

- Resistència climàtica: determinada mitjançant assajos d'absorció d'aigua.

Classe	Marcat	Absorció d'aigua (% massa)
1	A	Sense medicació
2	B	≤6 com a mitja

- Resistència al lliscament: Valor de l'índex USRV≥45

### **Recepció i col·locació**

No es rebran les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de  $\pm 2$  cm.

De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el director facultatiu de l'obra.

Si el terme mitjà dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

La rigola es col·locarà segons plànols de detalls; es rejuntarà amb ciment pòrtland i beurada.

Qualsevol peça tacada durant l'execució de l'obra serà substituïda per una altra.

### **Recepció i col·locació**

No es rebran les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de  $\pm 2$  cm.

De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el director facultatiu de l'obra.

Si el terme mitjà dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

La rigola es col·locarà segons plànols de detalls; es rejuntarà amb ciment pòrtland i beurada.

Qualsevol peça tacada durant l'execució de l'obra serà substituïda per una altra.

## **2.1.13.3. Vorades de pedra natural**

### **Condicions mínimes d'acceptació**

La pedra haurà de ser homogènia, de gra uniforme i de textura compacta i amb un acabat superficial antilliscant.

No tindrà esquerdes, cavitats, nòduls ni zones meteoritzades i estarà exempta de restes orgàniques.

La tolerància respecte a les seves dimensions teòriques serà de deu mil·límetres (10 mm).

La pedra tindrà una densitat superior a 2.500 kg/m<sup>3</sup> i una resistència a compressió superior a 1300 kgf/cm<sup>2</sup>.

Pel que fa a la prova de resistència a la intempèrie, aguantaran els vint cicles de congelació sense presentar alteracions visibles.

## **2.2. Infraestructura de serveis**

L'obra de construcció de la infraestructura de serveis comprèn totes les xarxes de serveis que s'implanten de forma coordinada a les zones S de vorera, entre la línia de vorada (V) i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat (L). La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, subministrament elèctric en mitja i baixa tensió, enllumenat públic, telecomunicacions, gas canalitzat, o qualsevol altre servei.

### **2.2.1. Abastament d'aigua**

Els materials que hagin d'estar en contacte amb l'aigua estaran sotmesos a les disposicions que regularà la Comisión Interministerial de Productos de Construcción (CIPC) i, en el seu cas, pel que disposa el Reial Decret 363/1995 de 10 de març (Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de les substàncies perilloses) o qualsevol altre legislació o normativa tècnica que pugui ser d'aplicació.

Per a qualsevol tipus de canonada es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del ministeri corresponent.

#### **2.2.1.1. Canonades**

Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment, sense rastre de sediments ni d'incrustacions.



Cada tub portarà impreses les característiques següents:

- marca del fabricant
- any de fabricació
- diàmetre nominal
- pressió nominal o de treball
- norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada.

#### **Canonades de polietilè**

Les canonades de PE complirà la norma UNE-EN 12201 i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent

#### **Canonades de PVC**

Les canonades de PVC-U compliran les normes UNE-EN 1452-1,2 i 3:2000 i estaran acreditades pel certificat d'AENOR vigent

Cal que es comprovi que no existeix una ordenança municipal que reguli o prohibeixi l'ús de PVC en obres compreses al municipi.

#### **Canonades de foneria**

Les canonades de foneria compliran la norma UNE-EN 545:1995.

### **2.2.1.2. Unions de tubs**

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques i no produiran cap debilitament del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

#### **Unió de tubs de polietilè**

L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i la interior de la copa de la peça d'unió.

La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con o rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps de tub.

Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura.

L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre si.

#### **Unió de tubs de PVC**

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió química amb adhesius o per unió elàstica amb conformat del cap i junta de goma.

La realització de les juntes amb adhesius es farà tot netejant primer la superfície exterior del cap del tub i la interior de la copa amb dissolvent, aplicant després l'adhesiu, tant al tub com a la copa, en quantitats adequades per evitar excessos que podrien produir la corrosió al tub, i acoblant immediatament el tub a la copa.

Per a realitzar les juntes elàstiques es netejarà curosament el cap del tub i la copa i s'acoblaran.

#### **Unió de tubs de foneria**

Les unions entre tubs de foneria es faran tot introduint el cap del tub dintre d'una copa, i s'hi interposarà material de junta.

Com a material de junta s'empraran normalment anells d'elastòmer.

### **2.2.1.3. Peces especials**

Seràn del mateix material que el tub, de ferro colat o de foneria mal·leable.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que es prescriu per al tub, o amb pletines.

Els materials a emprar per a cada classe de tub seràn:

- per a tubs de polietilè polietilè
- per a tubs de PVC PVC
- per a tubs de foneria foneria

Els collarins de derivació per a connexions podran ser de ferro colat per a qualsevol tipus de tub.

#### **Corbes**

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix de tres vegades el radi interior del tub, com a mínim.

#### **Cons**

S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

#### **Derivació en T**

Es faràn les derivacions de més de 50 mm de diàmetre; no podran produir cap estrangulació

#### **Collarins**

S'empraran per a construcció de connexions en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Seràn de dues peces, de ferro colat i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collarí al tub amb dos cargols.

### **2.2.1.4. Vàlvules**

Es faràn servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament del sector de la xarxa.

En la seva construcció es faràn servir únicament materials resistents a la corrosió, com ara: fosa grisa, fosa modular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula serà de foneria de primera qualitat o d'acer modelat i haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir; per tant, cal que s'hagin provat a fàbrica, a una pressió mínima de quatre vegades la pressió de servei. Tot el material de foneria estarà pintat.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment hauràn de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una única cara, sense esforços excessius.

Totes les peces mòbils i llurs suports, susceptibles de desgast, eixos, etc., seràn d'acer o bronze i estaran perfectament ajustades.

Els elements de goma o cautxú o d'altres materials inalterables seràn resistents a l'erosió i la corrosió.

Els models que es proposin seràn sotmesos a l'aprovació del director de les obres.

El tancament serà estanc en totes les vàlvules.

S'instal·laran segons indicacions de la companyia subministradora. Es col·locaran dins d'arquetes quan no portin eix telescòpic i, si en porten, es col·locaran directament al terra amb un trampilló a nivell del paviment que permetrà accionar-les. Les arquetes estaran proveïdes de marc i de tapa de ferro colat (amb anagrama indicador del servei), amb tanca de seguretat i de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o total, sense malmenar l'arqueta.

### **Vàlvules de comporta**

S'empraran diàmetres compresos entre 40 i 400 mm. Tindran el cos de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm<sup>2</sup> i d'acer fos per a pressions superiors. L'eix serà d'acer galvanitzat fet d'una única peça i la tija de fixació d'acer inoxidable.

La femella serà de bronze.

El bagant, del mateix material que el cos, tancarà per pressió sobre superfície d'elastòmer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els mecanismes seran prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una única cara.

La unió als tubs es farà amb pletines o bé amb colls i unions "Gibault".

Si la xarxa és de polietilè, convé que la vàlvula porti incorporat un tros de tub de PE a cada extrem, per evitar pèrdues per les dilatacions.

L'estanquitat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

### **Vàlvules de papallona**

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a aquestes, per diàmetres iguals superiors a 200 mm.

El cos serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm<sup>2</sup>, i d'acer fos per a pressions superiors.

La papallona serà del mateix material que el cos. L'eix serà d'acer inoxidable. La tanca es produirà per pressió sobre una superfície d'elastòmer entre la papallona i el cos.

L'accionament es farà sense esforç apreciable, i si el diàmetre o pressions de servei exigeixen esforços considerables, s'accionarà per mitjà d'un reductor.

Inclourà senyalització de la posició d'obertura o tancament de la papallona.

La tanca sempre serà estanca.

### **Vàlvules de retenció**

Seràn de tipus de comporta oscil·lant senzilla o doble.

El cos serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm<sup>2</sup>, i d'acer fos per a pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.

La tanca sempre serà estanca.

### **Purga**

Anomenem purga a la unitat formada per una vàlvula de descàrrega i una vàlvula de retenció connectada a la xarxa de clavegueram mitjançant tub  $\varnothing$  63mm.

El cos d'ambdues vàlvules serà de foneria modular o foneria grisa per a pressions nominals fins a 25 kg/cm<sup>2</sup>, i d'acer fos per a pressions superiors.

### **Ventoses**

El cos serà de foneria modular per a pressions nominals fins a 25 kg/cm<sup>2</sup>.

Aquestes vàlvules s'instal·laran dins d'una arqueta, si s'escau, que serà d'obra i amb marc i tapa de foneria, si no porten eix telescòpic i trampilló.

### **Boques de reg**

El cos serà de ferro colat.

Les aixetes seran de bronze.

El ràcord serà d'endoll ràpid d'aleació d'alumini o bronze, DN 45 mm (UNE 23400-2:1998) o 70 mm (UNE 23400-3:1998).

S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà ser d'obra o estarà formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.

### **Comptadors per a les boques de reg**

El tipus de comptador serà el que indiqui la companyia subministradora, la qual marcarà els criteris per a la seva instal·lació, conjuntament amb la direcció d'obra.

## **2.2.1.5. Hidrants**

Els hidrants s'han d'ajustar a les prescripcions tècniques indicades al Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

S'emplaçaran a la via pública o en espais que puguin accedir els cotxes de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m d'un hidrant.

La seva localització serà senyalitzada amb el senyal A 3 de UNE 23033-1:1981.

### **Hidrants soterrats**

El tipus d'hidrant serà de 100 mm de diàmetre. Complirà l'establert a la norma UNE 23407:1990.

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, que comprèn una vàlvula de comporta i un ràcord d'endoll ràpid, segons la norma UNE 23400-5:1998

Es proveirà de cercol i tapa normalitzat de tipus B 125 o superior segons UNE-EN 124:1995, la cara exterior serà de color vermell. Així mateix, la seva situació anirà senyalitzada per una placa indicativa vertical, segons la normativa de Bombers.

### **Hidrants aeris**

Correspon al de columna seca de tipus 100mm segons UNE 23405:1990 proveït de dues boques de 70mm i una de 100mm

El cos serà de fosa modular o fosa grisa. La connexió a la xarxa estarà a 1 m sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposarà d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna després de tancar, per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitat, i d'un sistema d'autobloqueig.

## **2.2.1.6. Execució de les obres**

### **Rases**

Les rases per a instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 50 cm i una fondària suficient per a instal·lar la canonada, de forma que quedi una alçada mínima entre la generatriu inferior de tub i la superfície de 100 cm quan s'instal·li sota voreres. Se situarà a la seva posició correcta i prendrà com a referència la cota superior de la vorada col·locada.

El fons de la rasa en voreres s'anivellarà tot estenent una capa de sorra, sauló o greda de 10 cm, com a mínim.

Un cop muntada la canonada es tancarà fins a 10 cm a sobre del tub amb sorra, sauló, greda o terres garbellades, exemptes de pedres superiors a 10 cm, segons la direcció d'obra, i es compactaran perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació procedents de la pròpia obra o de préstec segons normativa de l'apartat 1.2.1.6 "Rebliment de rases". (Veure apartat de Condicions generals relatiu a préstecs)

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 98% de la màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

Quan la rasa pertanyi a una encreuament de vial es tindran en compte les especificacions de l'apartat 1.2.1.11.1.

Per a les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior.

### **Arquetes per a vàlvules (dimensions mínimes)**

Les arquetes que es facin "in situ" a sota les voreres, per a vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm i fondàries d'1 m com a màxim, seran de planta quadrada amb unes dimensions interiors mínimes de 0,50 x 0,50 m i paret d'obra de 15 cm de gruix. El trampalló d'accés serà de ferro colat amb marc del mateix material, forma quadrada i d'un mínim de 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin "in situ" per a vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm i de fondària d'1 m fins a la part superior del tub, seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,70 m interior. La paret serà d'obra de 15 cm de gruix, arrebossada i lliscada. La trapa d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, i es faran arcs de descàrrega per al seu pas.

Es preveurà un sistema de desguàs o com a mínim una arqueta per a poder recollir l'aigua que hi entri.

També poden ser prefabricades; en aquest cas s'adaptaran a les característiques de la vàlvula que continguin.

En tot cas, s'intentarà compatibilitzar la definició d'elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

## **2.2.2. Xarxes d'energia elèctrica**

Compliran els reglaments esmentats a l'apartat 1.1.2 de les Condicions Generals.

Seran també d'obligat compliment les normes particulars de les companyies subministradores, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

### **2.2.2.1. Permisos, llicències i dictàmens**

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció, i de visat del projecte, 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.

### **2.2.2.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques**

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el contractista presentarà al director de l'obra els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de colada, etc., dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la direcció de l'obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la direcció de l'obra, àdhuc després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i podran ser reemplaçats per d'altres que les compleixin.

Els materials rebutjats per la direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició la direcció de l'obra podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que utilitzi normalment l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau del director de l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:

### **Conductors**

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant. Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.

Certificat de colada

Justificació de la qualitat del fil de la soldadura, mitjançant certificat emès pel proveïdor.

## **2.2.2.3. Xarxa elèctrica (MT i BT)**

### **2.2.2.3.1. Conductors**

Els conductors de mitja tensió seran d'alumini i satisfaran les normes UNE 21.123-91 i UNESA 3305 B i 1r complement. Designació RHV o DHV amb sistema de bloqueig a l'entrada de l'aigua i humitats.

Els conductors de distribució en BT seran d'alumini amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de policlorur de vinil (PVC) i designació UNE RV 0,6/1 kV, segons UNE 21123-2:1999 i UNESA 33046 i 1r complement.

Tots els cables seran homologats per les companyies subministradores.

### **2.2.2.3.2. Conduccions de xarxes elèctriques**

Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades.

#### **Conduccions sota vorera**

Els conductors de MT i BT es col·locaran en rases amb unes dimensions mínimes de 40 cm d'amplada i 90 cm de fondària per a la MT i 0,70 m per a la BT.

En qualsevol cas, han de permetre una instal·lació còmoda dels conductors.

Les rases cal que siguin verticals en tota la seva fondària, anivellant-les amb un llit de sorra, de 6 cm per la MT i 4 cm per la BT, sobre el qual es col·locaran els conductors que seran estesos per rodets col·locats dins la rasa, de manera que puguin girar lliurement i no malmetin el cable. Posteriorment a la seva estesa, es cobriran amb una capa de sorra de 30 cm per la MT i 20 cm per la BT. Es col·locaran subjeccions entre les tres fases de MT per a evitar la dispersió dels conductors per efecte dels corrents de cortocircuit o dilatacions.

Sobre la capa de sorra de recobriment es col·locarà una placa de PE i a 10 cm per sota del paviment es col·locarà una cinta de senyalització també de PE.

Per al rebèl de les rases s'exigirà una densitat superior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

#### **Conduccions sota calçada**

Els conductors es col·locaran dins de tubs  $\varnothing$  160 de polietilè els quals aniran envoltats de formigó HM-20 amb un gruix mínim de 30 cm per la MT i de 25 cm per la BT.

Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit.

L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubulars; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions.

La fondària de les rases serà com a mínim de 0,90, per a la MT, i de 0,70 m, per a la BT en guals, i sota calçada, prenent com a referència la cota superior de la vorada, d'1,35 m per la MT i 1,05 m per la BT.

### **2.2.2.3.3. Elements singulars**

#### **Arquetes**

Podran ser prefabricades o fetes "in situ" amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, no registrables o amb tapa d'accés i marc de ferro colat, si s'escau.

#### **Armaris i caixes**

Els armaris (ADU) i les caixes (CS i CGP) seran prefabricats, compliran les especificacions tècniques de la companyia subministradora del servei i es col·locaran seguint els seus criteris.

#### **Estacions transformadores**

Les estacions transformadores poden ser prefabricades o fetes "in situ" i a la vegada aèries i soterrades.

Les estacions transformadores prefabricades seran homologades per la companyia elèctrica que correspongui i el departament d'Indústria.

Les estacions transformadores fetes "in situ" compliran en tot moment les normatives i recomanacions fetes per les companyies elèctriques i el departament d'Indústria, es construiran segons els esquemes que figuren als plànols del projecte i d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Cal comprovar que es dona compliment a la legislació relativa a contaminació electromagnètica a l'entorn de l'estació transformadora i en les àrees residencials més properes.

#### **Utilitatge interior de l'estació transformadora**

Aquesta unitat comprèn tots els elements (fusibles, terminacions interiors a les cabines de MT fins al transformador, circuit de disparament del ruptor, terres del neutre de BT, accessoris (banquet, guants, plaques, pèrtiga, ancoratge dels aparells) i tot aquells materials i operacions necessàries per al bon funcionament de l'ET, d'acord amb la companyia elèctrica subministradora.

### **2.2.3. Enllumenat públic**

#### **2.2.3.1. Permisos, llicències i dictàmens**

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció, i de visat del projecte, 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.

#### **2.2.3.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres d'enllumenat**

Amb independència de les proves que ordeni la Direcció de l'obra i abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:

##### **Centre de comandament**

Esquema unifilar amb indicació expressa dels elements d'encesa i apagada horàries, interruptors automàtics, fusibles, etc.

Catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.

### **Bàculs i columnes:**

Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.) que figurin en aquest Plec de Prescripcions, plànols i altra documentació d'aquest projecte. Certificat de conformitat a normes segons RD 2642/1985.

Certificat de colada amb justificació de la qualitat del fil de la soldadura, mitjançant certificat emès pel proveïdor.

### **Lluminàries**

Certificats de conformitat a normes i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen el llum, concretament del reflector.

### **Corbes fotomètriques.**

Certificat del fabricant conforme estan construïdes segons la norma UNE-EN 60598-2-3:1997.

Certificat de laboratori autoritzat i/o del fabricant del percentatge màxim FHS (flux hemisferi superior) emès en referència a la posició d'us prevista. Aquest percentatge ha de ser sempre inferior al 15%.

### **Làmpades**

Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

Carta del fabricant amb les característiques de les reactàncies: intensitat d'arrencada, potència i corrents subministrades, resistència a la humitat, escalfor admissible, etc. I amb indicació de les proves que s'hauran de realitzar per fer les comprovacions corresponents.

Certificat de laboratori autoritzat i/o del fabricant del percentatge màxim FHS (flux hemisferi superior) emès en referència a la posició d'us prevista. Aquest percentatge ha de ser sempre inferior al 15%.

### **Equip d'encesa**

Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

### **Cables**

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.

Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.

### **Sistemes de regulació de flux**

Carta del fabricant o de l'instal·lador indicant les característiques de funcionament pel que fa als horaris de les maniobres, percentatge de reducció lumínica, i energètica, en funció dels diferents tipus de làmpades instal·lades i de la seva potència

## **2.2.3.3. Condicions dels materials**

### **2.2.3.3.1. Centre de maniobra i comptatge**

Es defineix com a centre de maniobra i comptatge el conjunt d'instal·lacions necessaris per a la correcta maniobra d'encesa i apagada de la il·luminació, així com per llur control i mesurament.

Disposarà dels elements necessaris per a la seva subjecció durant el transport. Aquests elements s'hauran de treure quan estigui ja col·locat en el seu emplaçament definitiu.

Podrà ser:

- a. de polièster

Serà autoventilat, de polièster reforçat, premsat en calent.



L'envolvent del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP 55, segons UNE 20324:1993 i UNE 20324/1M:2000, i presentarà un alta resistència als impactes mecànics IK10, segons UNE-EN 50102:1996 i UNE-EN 50102 CORR.:2002.

Serà resistent als principals agents corrosius, tant químics com atmosfèrics.

L'interior disposarà de perfils per permetre la fixació de les plaques de muntatge i els seus accessoris.

Serà autoextingible i suportarà temperatures de servei entre -50 i 150 °C.

Les portes i el fons seran en relleu per dificultar la fixació de cartells.

b. d'acer inoxidable

Serà de xapa d'acer inoxidable, de 2 mm de gruix, sense pintar o pintat exteriorment amb el color normalitzat RAL-7032. La direcció d'obra podrà optar per un altre color normalitzat.

L'envolvent del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP 55, segons UNE 20324:1993 i UNE 20324/1M:2000, i presentarà un alta resistència als impactes mecànics IK10, segons UNE-EN 50102:1996 i UNE-EN 50102 CORR.:2002.

La carcassa metàl·lica de l'armari es connectarà a terra, així com totes les parts metàl·liques com les portes i els suports. Aquest conductor anirà unit al circuit general de terres de la instal·lació.

L'armari tindrà un sostre especial, per evitar la caiguda d'aigua per degoteig, i ranures per a la ventilació.

Hi haurà previstos diversos allotjaments separats:

- Un per a les instal·lacions pròpies de la companyia subministradora, tals com comptadors, caixa de seccionament, caixa general de protecció, etc., adequat a la seva normativa. Aquest mòdul estarà protegit per un pany equivalent a «JIS» amb la clau demanada per la Companyia.
- Un altre, el mòdul d'abonat, per a les instal·lacions de protecció del centre de comandament, de línies i de la seva maniobra; aquest mòdul contindrà els elements de comandament i protecció per a les sortides especificades en el projecte, i estarà preparat per la connexió d'un sistema centralitzat d'encesa si així ho requereix el projecte. Estarà protegit per un pany equivalent a «JIS» amb una clau diferent a d'anterior. A la part interior del sostre es disposarà un llum fluorescent que permeti la visió i manipulació dels seus elements quan es faci fosc. Es disposarà també un endoll a 220 V per la connexió d'algun aparell elèctric. En la part interior portarà una bossa - suport amb l'esquema elèctric plastificat.
- Un altre per a la Caixa General de Protecció i la Caixa de Seccionament en el cas de que no sigui possible ubicar l'armari al costat d'una ET i calgui alimentar-lo des d'una línia propera de Baixa Tensió.
- Un altre per l'estabilitzador-reductor de tensió, si així ho preveu el projecte.

Estarà format pels següents elements principals:

- Quadre elèctric amb les seves proteccions, contactors, relés, interruptors, fusibles, conductors, piques de terra, relés i transformadors d'intensitat i tensió en el seu cas.

La connexió entre tots els elements s'efectuarà de manera ordenada, per tal que es pugui seguir fàcilment qualsevol circuit, numerant els conductors i marcant les diferents fases amb colors internacionals, i amb altres colors els fils corresponents als circuits secundaris de maniobres.

Anirà protegit contra contactes directes i indirectes segons la instrucció ITC BT 09.

Portarà borns de sortida de 35 mm<sup>2</sup> de secció i premsa - estopes per a cada línia de sortida.

Es recomanable que cada armari doni servei a un màxim de 6 línies.

Tots els components aniran dins de mòduls de doble aïllament amb fons de polièster reforçat amb fibra de vidre i tapes transparents de policarbonat, amb airejadors per permetre una correcta ventilació i per impedir la condensació.

Tindran les característiques següents:

- resistència d'aïllament > 5 M $\Omega$
- rigidesa dielèctrica > 5 kV
- autoextingible
- IP 659 (UNE 20324:1993 i UNE 20324/1M:2000)
- ICPM, diferencials, magnetotèrmics, interruptors i rellotges, amb finestres
- Contactors:
 

Seràn trifàsics, d'accionament electromagnètic amb contactes de plata, àmpliament dimensionats, que permetran efectuar un nombre considerable d'interrupcions. El consum en servei de la bobina d'accionament no serà superior a seixanta VA. Compliran les Normes VDE-0665 i 0660.

Seràn els homologats per la companyia subministradora.
- Fusibles:
 

Seràn de tipus protegit per evitar projeccions de formació de flama, i no podran sofrir deterioraments més que en les peces fusibles pròpiament dites, o en la part destinada a apagar l'arc.
- Diferencials:
 

A criteri de la direcció facultativa, podran ser de reconexió automàtica per permetre la restitució del subministrament elèctric momentàniament interromput.
- Interruptors:
 

Seràn de coure o llautó, de valor doble, com a mínim, a la intensitat del circuit elèctric real. No podran tancar-se per gravetat ni adoptar posicions de contacte incomplet. Seràn tetrapolars, de connexió interior, amb comandament frontal per estrep i de ruptura brusca.
- Interruptor horari:
 

Estarà constituït per un programador de tipus astronòmic electrònic digital, especialment dissenyat pel control automàtic de l'encesa i l'apagada de l'enllumenat. Com a mínim disposarà de:

  - circuits per a la connexió del sistema d'estalvi energètic (reductor de flux, reductor de tensió, circuit de mitja apagada, discriminació de caps de setmana i dies festius, etc.)
  - circuit especial per a connexió i apagat de qualsevol circuit auxiliar amb programació astronòmica o horària
  - quadrant de visualització d'horaris i funcions
  - commutació manual
  - reserva de marxa de més de 300 hores (bateries de NiCd)
  - protegit davant de les pertorbacions elèctriques i falses maniobres com incidència dels fars dels vehicles, llamps, etc.
- Conductors:
 

Seràn de coure, per admetre 750 V, no propagadors de la flama ni de l'incendi i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE 21031-1:2003). Cada conductor s'identificarà en ambdós extrems de forma indeleble.
- Elèctrodes de terra:
 

L'armari disposarà de plaques de terra unides a la xarxa general. Les plaques seràn segons el Reglament electrotècnic de baixa tensió i es podran substituir per piques de terra a criteri de la Direcció de l'obra, sempre que s'obtingui la resistència a terra projectada. Tots els centres de distribució portaran connectades a terra totes les parts metàl·liques.

La resistència de posada a terra total de la instal·lació no serà superior a 10 ohms, havent de col·locar, si fos necessari, més elèctrodes.
- Relés:

Seràn de reconexió automàtica per permetre la restitució del subministrament elèctric momentàniament interromput pel disparament accidental de les proteccions diferencials.

### 2.2.3.3.2. Equip estabilitzador - reductor de tensió en capçalera

#### Directives

Haurà de complir les Directives de la C.E. 73/23/CEE de seguretat B.T. y 89/336/ CEE de Compatibilitat Electromagnètica (CEM) segons les normes:

- UNE EN 60439-1:2001. Normes de seguretat, conjunts d'aparamenta de baixa tensió.
- UNE-EN 60450:2005/A1:2007. Mesura del grau de polimerització medi viscosimètric dels materials aïllants cel·lulòsics nous i envellits per a us elèctric. (IEC 60450:2004/A1:2007)
- UNE 20324:1993 i UNE 20324/1M:2000. Graus de protecció dels envolvents de material elèctric de Baixa Tensió.
- UNE EN 61000-4-2/A2:2001 C.E.M. Descàrregues electrostàtiques.
- UNE EN 61000-4-4/A1:2001 C.E.M. Transitoris ràpids - ràfegues.
- UNE EN 61000-4-5/A1:2001 C.E.M. Impulsos.
- UNE EN 61000-4-6/A1:2001 C.E.M. Injecció de corrent.
- UNE EN 61000-4-11/A1:2001 C.E.M. Caiguda de tensió i microtalls.
- UNE EN 61000-3-2/A2:99 + UNE EN 61000-3-2/A14:2001 + UNE EN 61000-3-2:2001 Harmònics.

Serà de tipus estàtic, d'alt rendiment, totalment electrònic i sense elements mòbils (sistemes de transmissió, servomotors, engranatges i corretges), apte per a totes les làmpades de descàrrega, amb reducció del consum energètic. Haurà de garantir els ajustaments variables dels nivells d'il·luminació, en distints nivells de reducció, en diferents hores i en diferents dies, disposant de varis nivells de tensió de sortida programables:

- Un nivell per a règim normal.
- Un nivell per a règim reduït per a làmpades VMCC.
- Un nivell per a règim reduït per a làmpades VSAP.
- Un nivell per a règim d'arrencada per a l'encesa suau de la instal·lació.

Disposarà de bornes de connexió per poder seleccionar des de l'exterior els valors de tensió de cada fase en règim normal i reduït.

Incorporarà una caixa de seccionament del terra així com una adequada protecció de sobretensió.

Disposarà de senyalització dels següents aspectes:

- en el circuit de comandament de cada fase;
- de l'estat de funcionament mitjançant díodes led;
- del règim d'arrencada, règim normal i règim reduït;
- d'error i d'indicació de cada pas.

#### Circuits

El circuit de potència tindrà un autotransformador de potència amb 14 preses com a mínim o un transformador de regulació amb 14 preses com a mínim i transformador booster. En els dos casos la commutació es farà per transformador d'acoblament entre preses.

Controlarà constantment l'encebat de les làmpades i disposarà d'un limitador de puntes de corrent d'arrencada per eliminar els possibles disparaments dels ICP, limitant les corrents d'arrencada i fixant una tensió inicial inferior a la nominal. Després d'un tall o un microtall del subministrament elèctric, reiniciarà el cicle de funcionament des del punt en que es trobava abans del tall.

El pas de la tensió nominal a nivell reduït es realitzarà mitjançant una rampa suau de descens al voltant de 5v/min. L'equip establirà en tots els estats de funcionament: tensió nominal i nivell reduït.

Cada fase portarà una protecció contra les sobretensions produïdes per descàrregues atmosfèriques.

Permetrà la instal·lació de diferents tipus de làmpades de VSAP o VM amb la simple selecció d'un microrruptor en la placa electrònica i disposarà d'un sistema ràpid d'assaig per efectuar els ajustos d'instal·lació de forma ràpida i precisa.

Haurà de disposar de la possibilitat d'ajust de la tensió de sortida a un valor qualsevol desitjat, dins de la tolerància d'alimentació de les làmpades.

El circuit de comandament electrònic serà de fàcil substitució. Es connectarà mitjançant una regleta endollable independent per a cada fase.

Admetrà desequilibris de càrrega fins al 100 % entre fases i no afectarà la senoide de sortida ni crearà cap tipus d'harmònics i tampoc alterarà el factor de potència de la instal·lació.

L'equip es subministrarà amb garantia i manteniment durant un any.

### Especificacions

Haurà de complir les especificacions mínimes següents:

- tensió d'alimentació ..... 3x380 V amb neutre
- variacions de tensió ..... mínim 14 salts
- marges de regulació:
  - amb U de sortida nominal ..... +39 % - 5 %
  - amb U de sortida en règim estalvi VM ..... +18 % - 20 %
  - amb U de sortida en règim estalvi VSAP ..... +10 % - 24 %
- marges de freqüència ..... 48 Hz a 63 Hz
- precisió de la tensió de sortida ..... +/- 2% en qualsevol estat de funcionament
- estabilització ..... regulació independent per fase
- distorsió harmònica ..... nul·la
- rendiment ..... superior al 97 %
- temperatura ambient de treball ..... -10 °C a 45 °C
- humitat relativa ..... 0 % al 95 % no condensada
- altitud màxima de funcionament ..... 2.400 m.s.n.m.
- factor de potència admissible ..... 0,5 inductiu a 0,7 capacitiu
- proteccions d'entrada ..... magnetotèrmica per fase
- ind. òptiques per fase en l'equip ..... U de xarxa present U en borns de sortida
- ind. òptiques per fase en cada UE ..... presa seleccionada
  - by-pass amb rearmament au-
  - omàtic independent per fase
  - rotegit per magnetotèrmic
  - rdre estalvi activada
- ind. òptica/acústica per fase en cada UE ..... alarma by-pass automàtic
- selector del tipus de làmpada VMCC o VSAP
- by-pass automàtic

### 2.2.3.3.3. Columnnes i bàculs

#### Columnnes metàl·liques

Hauran de complir les normatives següents:

- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre.
- Reial Decret 2698/1986, de 19 de desembre.
- Reial Decret 105/1988, de 12 de febrer.
- Reial Decret 401/1989 de 14 de d'abril.
- Ordre Ministerial d'11 de juliol de 1986
- Ordre Ministerial de 16 de maig de 1989.
- Norma UNE-EN 40-2:2006 Columnnes i bàculs d'enllumenat. Part 2: Requisits generals i dimensions.
- Norma UNE-EN 40-5:2003 Columnnes i bàculs d'enllumenat. Part 5: Requisits per a les columnnes i bàculs d'enllumenat d'acer
- Norma UNE-EN ISO 1461:1999. Recobriments galvanitzats en calent sobre productes acabats de ferro i acer. Especificacions i mètodes d'assaig (ISO 1461:1999) quant al galvanitzat.

La direcció facultativa podrà demanar al contractista un certificat d'homologació de les columnnes instal·lades.

En cas que els plànols de projecte no especifiquin altra cosa, les columnnes seran troncocòniques de les dimensions especificades als plànols i construïdes en planxa d'acer, classe AE-235, grau B, segons UNE 36080:1990 8R, IP 44, com a mínim.

El tronc de con s'obtéindrà en premsa hidràulica i anirà soldat seguint una generatriu, realitzant-se l'esmentada soldadura amb fil continu i en atmosfera contro-lada, amb material compatible amb l'acer base.

A l'extrem inferior se soldarà la placa d'ancoratge, de les dimensions especificades als plànols, i dotada d'un cercol exterior de reforçament i cartabons de recolzament.

Per al seu ancoratge a la fonamentació es disposaran els pernns, construïts en acer, cargolat l'extrem superior amb rosca d'una entrada i doblegat el ganxo inferior perquè s'agafi millor a la massa de formigó.

Els pernns d'ancoratge seran de la forma i dimensions indicats als plànols, d'acer C15E segons UNE EN 10083-1, i zincats o galvanitzats.

La curvatura dels bàculs descriurà un arc de 75º, amb un radi de d'1,50 m. A l'extrem superior, i soldat per la seva part interior, es disposarà un maneguet d'adaptació i format per un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària que han de suportar.

L'obertura de la porta indicada als plànols presentarà llurs cantons arrodonits. Anirà proveïda de portella en planxa d'acer amb dispositius de subjecció i pany, per tal de protegir contra la possible entrada d'aigua a l'interior de la columna. La porta anirà unida a la columna per una cadeneta galvanitzada i estarà connectada a la xarxa general de terres.

El reforç interior estarà constituït per un anell de ferro, segons el detall 20104, soldat en línia contínua, del mateix gruix de xapa del cos de la columna i de la mateixa altura que la porta.

Al costat de la porta es disposarà en un lloc accessible, a l'interior de la columna, i soldat a aquesta, un angular amb un orifici per a la subjecció del cable de terra al qual es fixarà mitjançant un terminal de pressió i un cargol amb volanderes, tot d'acer in-oxidable.

Es preveurà un passamà d'un mínim de 4 mm de gruix, per a subjectar-hi la caixa de derivació.

Les columnnes es lliuraran galvanitzades en tota la seva longitud, mitjançant immersió en bany calent. En el cas de que, degut a la longitud de la columna, no sigui possible una única immersió, es garantirà la qualitat i l'aspecte de la columna sometent la zona afectada per la doble immersió als tractaments de mecanització i raspallat adients, segons normativa.

El gruix de galvanitzat en totes les superfícies, incloses les portes, no serà inferior al que indica la norma UNE esmentada (70  $\mu$ ).

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments. El cordó de soldatge serà uniforme i continu; en cas contrari les soldadures es poliran degudament, per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

Les columnes i bàculs seran d'un únic tram, sense soldadures transversals.

Per a alçades superiors a 12 m, la Direcció de l'obra les podrà admetre en dos trams com a màxim. En aquest cas, les unions es realitzaran tot introduint a l'interior dels trams per unir, un maniguet interior, d'una longitud no inferior a 100 mm, i d'un gruix igual al de la menor d'ambdues peces, com a mínim, soldant-se les tres peces a la vegada i solidàriament, i seguint en tot cas les instruccions i característiques de la soldadura de la generatriu.

En el cas que sigui de dos trams, s'haurà d'aportar un certificat de laboratori oficial d'assaig de càrrega per tal de comprovar el compliment de les característiques mecàniques i de soldadures, segons normes UNE EN 40-3-1:2001 i UNE-EN 40-3-2:2001. També s'haurà d'adjuntar un certificat que indiqui les característiques i configuració de la unió dels dos trams, així com que el gruix dels trams sigui el mateix.

Per tal d'assegurar la qualitat del procés productiu de bàculs i columnes, aquest haurà de complir els requisits del sistema de qualitat segons les normes UNE-EN-ISO- 9002, certificat mitjançant el «Registre de l'Empresa».

#### **Pintura.**

Es desaconsella pintar les columnes, atès que no es considera un tractament necessari per la seva durabilitat i requereix un manteniment freqüent. Malgrat això, en el cas que s'hagin de pintar, es procedirà de la manera següent:

- Es farà un desengreixat general mitjançant tèxtils impregnats en dissolvent tipus INTA 16.23.12
- El pintat de les columnes es realitzarà mitjançant un dels dos sistemes següents:
  - a. Sistema de pintat de pintura en pols.

Aplicació d'una capa de pintura en pols amb una espessor de 70 micres i posterior assecat al forn..

Ambdues operacions es realitzen a una cabina de pintura, un recinte tancat en el qual s'introdueix la peça a pintar, i pel qual circula aire des del sostre de la cabina cap al terra de la mateixa. Aquesta circulació forçada d'aire, vertical i cap a a sota, és l'encarregada d'arrossegar les restes de polvorització aerogràfica.

L'aire captat de l'exterior, es fa passar per un filtre per eliminar les principals impureses, després pot ser escalfat mitjançant una caldera que eleva la seva temperatura fins al punt òptim d'aplicació, que és d'uns 20-22è C. Camusses d'entrar a la cabina es fa passar a través d'uns filtres o "plenum" que elimina les partícules fines de pols per evitar que la brutícia quedi adherida a la pel·lícula de pintura. Les sortides d'aquest aire es realitzen pel terra engrallat, filtrant l'aire mitjançant els denominats "paint-stop", filtres que es troben sota de les reixetes i que retenen les restes de la pintura en suspensió.

Una vegada aplicada la pintura d'acabat, aquesta s'asseca de forma accelerada elevant la temperatura a uns 60-80  $^{\circ}$ C, en una cabina a part o a la mateixa cabina en la qual s'ha aplicat la pintura., durant uns 45 minuts.

- b. Sistema de pintat de pintura líquida

S'aplicarà, a brotxa, una capa d'imprimació de dos components, especial per a galvanitzats, amb gruix a pel·lícula seca de dues micres.

Quan la capa anterior estigui completament seca, s'aplicarà, també a brotxa, una capa de pintura sintètica brillant per exterior, del color que esculli la Direcció d'obra, fabricada segons norma INTA 16.42.18 i amb un gruix a pel·lícula seca, per capa, de 30 micres.

## **Columnnes de plàstic**

Hauran de ser de poliamida reforçada amb fibra de vidre o d'un material plàstic d'iguals o superiors característiques: aïllant, no conductor de l'electricitat, totalment re-sistent a la corrosió, d'alta resistència a l'impacta i de la màxima garantia contra l'envelliment provocat per la radiació ultraviolada.

A l'interior de la columna es disposarà un tub d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix.

Seràn de doble aïllament, classe II, de manera que no calgui la derivació a terra en no presentar risc d'electrocució.

Disposaran d'un recobriments que impedeixi l'adherència de pols, etiquetes, de fàcil neteja de qualsevol tipus de pintura.

La porta d'accés a la caixa de connexions i fusibles serà de dimensions adequades per a permetre el seu fàcil accés.

Atès que l'hissat i col·locació de les columnnes s'ha de fer de manera que quedin perfectament aplomades en totes direccions, no s'admetran falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

## **Basament**

Les columnnes o bàculs es fixaran a un macis de formigó mitjançant pern d'ancoratge i placa de fixació unida al fust.

Les dimensions dels basaments per als diferents tipus de columnnes s'indiquen als plànols.

L'excavació es realitzarà de manera tal que les parets quedin verticals i el fons pla, evitant en aquest les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència HM-25/P/20/II-a (si no s'especifica als plànols una resistència), en el qual s'encastaran les pern d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col·locació resulti verti-cal i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

La unió del fust amb la placa de fixació, un cop instal·lats, ha de quedar sota el paviment acabat.

La distància mínima de la cara superior de la placa de fixació al paviment acabat serà de 10 cm.

Atès que l'hissat i col·locació de les columnnes s'ha de fer de manera que quedin perfectament aplomades en totes direccions, no s'admetran falques per aconseguir el muntatge a plom definitiu.

## **Caixa de connexió**

S'entén per caixa de connexió en columnnes, el suport i elements de protecció i entroncament que s'instal·laran en cada columna.

Cada punt portarà la seva caixa de connexió a la base de la columna, amb els seus borns i fusibles. Les caixes aniran agafades a la columna mitjançant cargols no oxidables; els conductors arribaran fins a l'interior de la caixa de connexió amb tota la seva secció (coure, coberta, aïllaments i armadura). La grandària de les caixes de connexió s'adaptarà a les seccions de les línies que les connecten.

Els canvis de secció de les línies es faran dins les caixes de connexió. No es permetrà la unió de conductors dintre de les arquetes de pas de carrers ni dels tubs de pas de les línies.

La caixa serà de material aïllant no propagador de la flama i no higroscòpic i tindrà els borns polits i no tallants. Quedarà tancada amb una tapa mitjançant un cargol imperdible de manera que, al retirar-la, s'endugui els fusibles i quedi així desconnectada la instal·lació elèctrica de la làmpada.

Cada caixa disposarà, com a mínim, del següent:

- curt-circuits unipolars amb llurs corresponents cartutxos fusibles, d'una intensitat nominal de 6 A, en nombre igual als cables que pugin fins a la lluminària;
- borns unipolars amb capacitat suficient per a les seccions dels cables d'alimentació i derivacions que figurin als plànols.

Tots els elements de la caixa estaran aïllats elèctricament dels elements metàl·lics de la columna. La cargoleria serà de material inoxidable.

### Muntatge interior

Estarà constituït per un conductor de coure amb doble aïllament, de 2,5 mm<sup>2</sup> de secció mínima, del tipus RV 0,6/1kV.

S'utilitzarà un muntatge bipolar per cada làmpada i serà continu, sense empalmes.

### 2.2.3.3.4. Luminàries

La direcció d'obra indicarà al contractista el tipus de lluminària o projector que, d'acord amb aquest plec i amb les determinacions del projecte, s'ajusti a les necessitats de l'Ajuntament.

De forma general, s'ha de donar compliment 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'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. Aquest Decret contempla una sèrie de criteris que condicionen l'enllumenat de les obres d'urbanització.

Concretament, cal tenir en compte el següent:

- Article 5. La classificació de les zones en funció de la seva protecció enfront la contaminació lluminosa  
Les actuacions de l'INCASOL acostumen a trobar-se a la zona E3 (àrees urbanes o urbanitzables), encara que en algun cas, podrien estar properes a zones E1, (coincidents amb espais naturals protegits).
- Capítol 2, articles 7, 8 i 9. Les característiques que han de presentar les instal·lacions i els aparells d'il·luminació exterior segons la classificació de l'àrea on es troba l'actuació (que, per actuacions de l'INCASOL, acostuma a ser E3).

A aquest respecte, s'hauria de justificar el compliment del Decret, i per aquest propòsit, el contractista i la direcció d'obra haurien de justificar cada un dels paràmetres que ha de contemplar l'enllumenat exterior d'una urbanització. Concretament, hauria de determinar-se el següent:

A. Tipus de làmpades segons la classificació de la zona on s'ubica l'actuació:

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E1	VSBP / VSAP	VSBP / VSAP
E2	Preferentment VSBP / VSAP	VSBP / VSAP
E3	Preferentment VSBP / VSAP	Preferentment VSBP / VSAP
E4	Preferentment VSBP / VSAP	Preferentment VSBP / VSAP

E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL

B. Percentatge màxim de flux d'hemisferi superior d'un pàmpol d'un llum

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E1	1%	1%
E2	5%	1%
E3	15%	15%
E4	25%	25%

E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL

C. Enlluernament pertorbador màxim en il·luminació exterior de tipus viari

Zona de protecció	Enlluernament pertorbador màxim
E1	10%
E2	10%
E3	15%
E4	15%

E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL



#### D. Índex màxim d'enlluernament en enllumenats per a vianants

Alçada del llum (m)	Índex d'enlluernament
4,5	4.000
4,5 - 6,0	5.500
6,0	7.000

Entenem com a índex d'enlluernament el següent:

$$\text{índex d'enlluernament} = [\text{luminància del pàmpol (candeles/m}^2)] \times [\text{àrea (m}^2\text{) de la superfície emissora de llum}]^{0,25}$$

#### E. Il·luminació intrusa màxima en superfícies verticals

Zona de protecció	Horari de vespre (lux)	Horari de nit (lux)
E1	2	1
E2	5	2
E3	10	5
E4	25	10

E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL

La il·luminació intrusa seria la llum artificial que rebria un edifici sense que li correspongui.

Aquesta dada seria necessària sempre que hi hagin edificacions existents o d'altres molt properes al sector on es projecta la urbanització.

#### F. Il·luminació mitjana màxima en zones destinades a trànsit de vehicles i/o al pas de vianants

Densitat de trànsit	Valors inicials d'il·luminació en zona de vehicles (lux)	Valors inicials d'il·luminació al pas de vianants (lux)
Trànsit elevat	35	20
Trànsit moderat	25	10
Trànsit baix	15	6
Trànsit escàs	10	5

E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL

#### G. Intensitat lluminosa màxima emesa en direcció a àrees protegides (E1)

Zona de protecció	Horari de vespre (Kilocandeles)	Horari de nit (Kilocandeles)
E2	50	0,5
E3	100	1
E4	100	2,5

E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL

Aquest paràmetre s'hauria de tenir en compte sempre que l'àmbit d'actuació s'ubiqui proper a àrees protegides (Parcs Naturals, Espais del PEIN, Xarxa Natura 2000, espais protegits pel POUM, etc.), doncs les lluminàries podrien emetre flux lluminós cap a elles.

#### Lluminàries tancades

##### Normativa

L'enllumenat exterior protegirà el medi nocturn de les conseqüències que poden derivar d'un enllumenat artificial inadequat, evitant les diverses formes de contaminació lumínica en la visió del cel i també minimitzant els seus efectes en l'entorn domèstic i en els espais naturals.

Les lluminàries seran les pròpies de l'enllumenat públic, amb possibilitat d'anar en bàcul o en columna, i amb capacitat per a posar-hi l'equip elèctric de doble encesa i hauran de complir la norma UNE-EN 60598-2-3:2003. Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel que s'aprova el Reglament que la desenvolupa. A tal efecte hauran d'aportar el certificat FSH o distintiu de qualitat expedit per un laboratori acreditat, per garantir el seu comportament anticontaminant. L'emissió de flux lumínic cap l'hemisferi superior, serà sempre inferior al 5 % exceptuant quan es tracti de lluminèries instal·lades en zones E1 per tot l'horari de funcionament, o E2 per les previstes que funcionin en horari nocturn. En aquests casos l'emissió de FHS haurà de ser, inferior al 1%. Queden expressament prohibits aquells equips que emetin llum per damunt del pla horitzontal.

Compliran els requisits exigits pel que fa als components, el disseny, la instal·lació, l'angle d'implantació respecte a l'horitzontal i l'eficàcia energètica, acreditant-t'ho mitjançant un distintiu que homologui llur qualitat per evitar la contaminació lumínica i estalviar energia.

Les lluminàries que disposin del distintiu de qualitat que acrediti el compliment dels requisits exigits pel que fa als components, el disseny, l'eficiència energètica i llur qualitat per evitar la contaminació lumínica, es considerarà que compleixen les prescripcions tècniques exigides en aquest plec.

Es prioritzarà la utilització preferent de làmpades de vapor de sodi alta pressió (VSAP) i de baixa pressió (VSBP).

#### Característiques

Les lluminàries seran tancades, de classe II, si bé, a criteri de la direcció de l'obra podran ser de classe I amb un grau de protecció IP-44 com a mínim. Quan siguin accessibles, seran de classe II. Aniran connectades al punt de posada a terra del suport amb un cable de coure de 2,5 mm<sup>2</sup>. El grup òptic serà independent de la carcassa i la seva hermeticitat serà com a mínim la definida per l'IP-65. El coeficient de depreciació per envelliment i brutícia serà inferior al 30%.

La part estructural o cos principal de la lluminària, constarà d'una carcassa superior i una carcassa inferior d'alumini injectat a pressió, sense cap peça de plàstic i segons la norma UNE 38269. Aniran convenientment pintades a l'exterior i la pintura complirà els següents valors: classe 0, segons UNE 48032 amb lluentor a 60° > 83 % + 5, segons UNE EN ISO 2813:1999 o normes equivalents.

El reflector serà de xapa d'alumini de gran puresa, enlluentat i anoditzat. El seu gruix serà com a mínim d'1,2 mm, el qual, una vegada conformat, ha de quedar amb un gruix mínim d'1,0 mm. El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre micres, segons UNE-EN 12373-4:1999.

La qualitat del segellat haurà de ser com a mínim «BONA», segons UNE 38016 o UNE EN 12373-4:1999.

El tancament serà de vidre trempat, pla o de forma lleugerament corbada o prismàtic, resis-tent al xoc tèrmic i al mecànic, amb una protecció mínima IP-65, que garanteixi la conservació de les qualitats òptiques.

El reflector podrà ser també de vidre aluminitzat, inalterable.

Totes les fixacions, cargoleria, pestells, etc., seran de material no oxidable.

Les maniobres d'obertura, tancament o substitució necessàries pel normal manteniment de la lluminària, hauran de poder-se realitzar sense necessitat d'eines o accessoris especials. Els sistemes de tancament i fixació garantirán la posició dels elements de forma que la seva obertura sigui inalterable, fortuïtament o involuntària.

El rendiment fotomètric del reflector amb el seu vidre de tancament, serà més gran del 70 % per a les làmpades d'ampolla transparent, de forma tubular o el·líptica, de vapor de sodi d'alta pressió o halogenurs. Aquest rendiment serà més gran del 60 % quan l'ampolla de la làmpada sigui amb recobriment fosfòric. Independentment d'aquests paràmetres, com a mínim s'han d'obtenir els resultats luminotècnics projectats.

El compartiment d'auxiliars elèctrics incorporat en el mateix aparell haurà de permetre el muntatge amb amplitud dels elements elèctrics i el seu funcionament a la temperatura adient, que en cap cas serà superior als 60 °C d'ambient. El grau de protecció del compartiment d'auxiliars elèctrics serà igual o superior a IP 44, segons UNE EN 60598.

Les juntes emprades per aconseguir l'hermeticitat del bloc òptic, seran de materials elàstics que no puguin patir alteracions a temperatures de fins a 120 °C.

El portallànties serà de porcellana, fabricat segons la norma UNE 20397-76, muntat a l'armadura mitjançant un mecanisme que pugui permetre la seva regulació, tant horitzontalment com vertical, adequant-lo al tipus i potència de la llàntia i per a distintes distribucions del feix de llum.

Totes les parts metàl·liques seran no oxidables.

El dispositiu de subjecció de la lluminària haurà de tenir un mínim de tres punts de suport que assegurin que la seva posició no variarà per agents fortuïts i serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada. Estarà preparada per acoblament horitzontal o vertical, amb un diàmetre mínim de 60 mm. El sistema de sujecció ha de permetre la regulació de la lluminària entre 0 i 15 graus en relació a l'horitzontal.

La instal·lació elèctrica interior de la lluminària es realitzarà amb materials resis-tents a les altes temperatures, amb cable tricapa de polièster o fibra de vidre.

El dimensionat de la lluminària i els materials emprats hauran de garantir que, després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 25 °C, cap punt dels distints components registri una temperatura superior a l'admesa per la norma UNE-EN 60598-2-3:2003.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm<sup>2</sup> i amb recobriment de sili-cones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w, 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les recomanacions CIE, publicacions núms. 27 i 34.

Seran escollides per la Direcció de l'obra entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

### **Lluminàries esfèriques**

La base serà de foneria d'alumini injectada a alta pressió, amb pintura d'exterior de les característiques detallades per a les lluminàries tancades. Anirà preparada per acoblament a columna, amb diàmetre exterior comprès entre 48 i 60 mm. La fixació a la columna es farà mitjançant tres cargols.

Estarà prevista per a allotjar l'equip d'encesa, el portallànties i la xapa reflectora. L'acoblament al conjunt òptic s'aconseguirà mitjançant un sistema de pressió del tipus mordassa accionable des de l'exterior. Incorporarà una cavitat on s'allotjarà una junta d'EPDM o de silicona que assegurarà el grau de protecció IP55.

Tota la cargoleria i les peces addicionals seran de material no oxidable.

Portaran un deflector - reflector incorporat per tal d'evitar al màxim la llum cap amunt i augmentar el rendiment lumínic cap a la calçada.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament que la desenvolupa. A tal efecte hauran d'aportar el certificat FSH o distintiu de qualitat expedit per un laboratori acreditat, per garantir el seu comportament anticontaminant. L'emissió de flux lumínic cap l'hemisferi superior estarà dins del barem establert per la reglamentació de la Llei de Contaminació Lumínica en cada cas, sempre inferior al 5 %. Queden expressament prohibits aquells equips que emetin llum per damunt del pla horitzontal.

Poden ser de dos tipus:

- a. De carcassa única

El globus difusor serà de policarbonat o de polietilè d'alta densitat de doble capa, opal, resistent a l'impacte (IP 9) i a l'envelliment per acció de la radiació ultraviolada.

b. Amb dues carcasses semiesfèriques

El refractor serà de metacrilat o de policarbonat, d'alta resistència a l'impacte, i constarà de dos semiesferes unides entre sí que incorporaran gravats interiors i exteriors prismàtics, amb l'objectiu de controlar el flux lumínic.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm<sup>2</sup> i amb recobriments de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w, 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les recomanacions CIE, publicacions núm. 27 i 34.

Seràn escollides per la Direcció de l'obra entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

### **Lluminàries decoratives**

Han de complir les especificacions tècniques detallades als apartats anteriors, especialment quant al tipus de foneria d'alumini, bloc òptic i contaminació lumínica.

Compliran les exigències de l'RTB podent classificades, segons la norma UNE-EN 61140:2004, com aparells tipus classe 1.

S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons norma CEI-238, dotats de dispositius de retenció per evitar l'afluïxament de la làmpada a causa de possibles vibracions.

Els dispositius de fixació hauran de garantir la resistència d'acoblament davant l'acció del vent, xocs o vibracions i no es puguin desancorar per causes fortuïtes.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm<sup>2</sup> i amb recobriments de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w, 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Seràn escollides per la Direcció de l'obra entre les que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada

### **Projectors**

Seràn especialment dissenyats per a llums de descàrrega, d'elevada estanquitat i resistència mecànica.

Compliran les exigències de l'RTB, podent classificar-se, segons la norma UNE 20314, com a lluminària classe I.

Compliran també les especificacions de la norma UNE 20447, secció 5 projectors.

Compliran el que preveu la llei 6/2001, de 31 de Maig d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel que s'aprova el Reglament que la desenvolupa. A tal efecte hauran d'aportar la fotometria certificada que permeti comprovar el compliment de les prescripcions de la llei en les condicions de situació i enfocament previstes en el projecte.

Els dispositius mecànics de subjecció, hauran de permetre modificar amb precisió la posició d'orientació i enfocament del projector. Un cop fixada aquesta, serà necessari que hi hagi dispositius que no permetin la desviació accidental. La seva

instal·lació es farà de tal manera que tampoc sigui necessari, ni possible, moure involuntàriament la posició del projector, per les tasques de manteniment

El sistema d'obertura serà de tancament ràpid, sense necessitat d'eina per als projectors amb grau de protecció del sistema òptic IP 65, o amb eina senzilla per als de grau de protecció IP 66.

Tindran capacitat per allotjar l'equip, d'alt factor i doble nivell.

L'armadura serà de fosa d'alumini o alumini extrusionat i anoditzat.

Els allotjaments dels equips permetran posicionar els portallànties segons els diversos tipus de reflector, admetent també la possibilitat d'allotjar làmpades de doble contacte.

Hi haurà una junta de hermeticitat de silicona o etilè propilè terpolímer (EPDM) entre el tancament de vidre i l'armadura, dipositada perimetralment en una canaleta adequada.

Estaran proveïts de borns de connexions, amb regletes i presa de terra, i en-trada de cables mitjançant un premsa-estopa amb curts - circuits seccionables per cartutx fusible, fins a una grandària de 10 x 38 mm.

El reflector serà de xapa d'alumini de gran puresa, enlluentat i anoditzat. El seu gruix serà com a mínim d'1,2 mm, el qual, una vegada conformat, ha de quedar amb un gruix mínim d'1,0 mm. El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre micres, segons UNE-EN 12373-4:1999.

La qualitat del segellat haurà de ser com a mínim «BONA», segons UNE 38016 o UNE EN 12373-4:1999.

Serà de fàcil substitució, amb reglatge de la làmpada incorporat.

El grau de protecció del projector serà IP-65 o superior.

Tindrà un tancament de vidre trempat pla, de 3 mm de gruix mínim, amb un grau de protecció mínim IP-65, que garanteixi la conservació de les qualitats òptiques.

El reflector podrà ser també de vidre aluminitzat, inalterable.

El portallànties serà de porcellana, de gran qualitat, muntat damunt d'un suport de xapa no oxidable, que permeti diverses graduacions de reglatge en sentit vertical i longitudinal per a diversos tipus de llums i de repartiments lluminosos.

Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

Totes les fixacions, cargoleria, pestells, etc., seran de material no oxidable.

Els cables de l'interior seran d'una secció mínima d'1,5 mm<sup>2</sup> i amb recobriments de silicones resistents a les altes temperatures.

La connexió de l'equip d'encesa es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió.

La tensió d'arc de les làmpades no ha de patir un increment superior a 7 V fins a 150 w i 10 V per làmpades de 250 i 400 w, respecte al seu funcionament exterior.

Les seves característiques fotomètriques hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

Hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les recomanacions CIE, publicacions núm. 27 i 34.

Seran escollits per la Direcció de l'obra entre els que compleixin aquest plec de condicions, així com el tipus de làmpada.

### **Balises**

Hauran de garantir la seva estanquitat i solidesa, tenint un IP 657 pels borns baixos i un IP 669 pels encastats en el sòl.

Hauran d'estar protegides contra contactes directes i disposar d'una presa de terra per a les parts metàl·liques de l'equip, fins i tot si el recobriments és de material plàstic.

### 2.2.3.3.5. Làmpades i equips

Si bé els equips de làmpades de descàrrega es consideraran com un conjunt únic, les garanties de funcionament seran independents, de manera que, si algun component es subministra aïlladament de la resta de l'equip, es tindran en compte les exigències d'aquest plec per a tot el conjunt.

Compliran les normes UNE 20354:1990 o UNE EN 60662:1997 segons es tracti d'equips de vapor de mercuri o de vapor de sodi d'alta pressió.

No s'hauran d'apagar encara que la tensió caigui al 90 % de la seva tensió nominal en mig segon i es mantingui en aquest valor durant cinc segons com a mínim.

La temperatura màxima del casquet de les làmpades que el portin cimentat, serà de 210 °C i de 250 °C per les que el tinguin fixat mecànicament.

La temperatura en la coberta de la làmpada no ha de superar en cap punt els 400 °C.

L'equip d'encesa anirà subjecte a una placa de material aïllant i incombustible, mitjançant cargols inoxidables i brides que permetin la subjecció dels elements i la seva eventual substitució. La placa haurà de penjar-se en els elements de sujecció del suport.

Podran ser dels anomenats equips compactes, que allotgen, sota una mateixa coberta, la reactància, el condensador, l'arrencador i els borns de connexió i cables, tenint en la part exterior els connectors d'alimentació.

En el cas d'utilitzar-se equips per a la reducció de nivell els temps o horaris de cada maniobra i les característiques de regulació hauran de ser adequades al que preveu la Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient

#### **Balastes**

Hauran de ser del tipus «exterior», complint l'assaig de resistència a la humitat i l'aïllament, superant els 2.500 MΩ. Si es sol·liciten, expressament, reactàncies sense blindatge, hauran de portar una protecció que impedeixi que el nucli quedi al descobert.

La potència subministrada pel balast no serà inferior al 92,5 % ni superior al 115 % de la subministrada a la mateixa làmpada per un balast de referència, a la seva tensió nominal.

Portaran previst un sistema de subjecció al tauler mitjançant cargol.

Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables de fins 2,5 mm<sup>2</sup> de secció. Aquesta clema haurà d'estar ben subjecta a la carcassa de la reactància.

Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb un altre material apropiat no sotmès a la corrosió.

Les peces en tensió no podran ser accessibles per un contacte fortuït durant la seva utilització en condicions normals. El vernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no seran admissibles com a protecció de contactes fortuïts.

La coberta haurà d'evitar el flux dispers, i haurà d'aïllar elèctricament i protegir de la corrosió.

Hauran de superar els assaigs de sobreintensitat i durada.

#### Característiques físiques:

Tots els balastos hauran de portar clarament marcades les següents indicacions:

1. Marca d'origen
2. Número de model o referència del fabricant
3. Tensió nominal, freqüència i corrent d'alimentació
4. Temperatura de treball nominal màxima Tw
5. Potència nominal i tipus de llum

6. Augment de la temperatura nominal del balast
7. Tipus interior o exterior

Característiques constructives:

Els balastos hauran de ser construïts amb:

1. Xapa magnètica de baixa pèrdua
2. Conductors esmaltats classe 2 H 180 °C
3. Impregnació al buit amb resines epoxídiques
4. Materials de plàstic (bobines i tapes) amb poliamida i fibra de vidre (autoextingible V-O)
5. Construcció cuirassada per a ser exempts de flux dispers

Característiques normatives:

Compliran la norma UNE-EN 60923:1997.

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:

1. UNE-EN 60922/A2:96 Balastos per a llums de descàrrega. Prescripcions generals i de seguretat.
2. CEI 923 o UNE 20923 (Balastos per a llums de descàrrega). Prescripcions de funcionament.

**Arrencadors**

S'utilitzaran arrencadors temporitzats per a estalviar un perllongat cansament per alta tensió, perjudicial per a l'equip o la línia, així com perills innecessaris.

Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables de fins 2,5 mm<sup>2</sup> de secció.

Es connectaran de manera que els impulsos coincideixin en el contacte central de la làmpada.

Si porten el transformador incorporat i no els cal la presa intermèdia ni la reactància, hauran de portar l'esquema de connexió damunt la carcassa.

El calor màxim de l'impuls es mesurarà respecte al valor 0 del voltatge del circuit obert. Els següents pics del mateix impuls no excediran del 50 % del primer.

Per les proves s'aplicarà el que recomana la publicació CEI 662/1980, utilitzant un voltatge de 198 V i comprovant l'alçada i el temps de l'impuls segons d'indicat en ella.

Característiques físiques:

Tots els arrencadors hauran de portar clarament marcades les indicacions següents:

3. Marca d'origen
4. Número de model o referència del fabricant
5. Senyal que indiqui el valor del pic de tensió -producció
6. Tensió nominal, freqüència
7. Temperatura de treball nominal màxima  $T_w$
8. Potències i tipus de llum
9. Augment de la temperatura nominal de treball  $D_t$ .
10. Indicació de la capacitat de càrrega

Característiques constructives:

1. Components electrònics de qualitat professional

2. Pot de plàstic amb poliamida i fibra de vidre (autoextingible V-O) o pot d'alumini
3. Protecció amb resines epoxídiques o vernís de poliuretà classe V-O, com a protecció contra ambients agressius
4. Un impuls per període de xarxa com a mínim

#### Característiques normatives:

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes CEI 927 o UNE 20067 (Aparells arrencadors i cebadors excepte els d'efluvis). Prescripcions de funcionament.

#### **Condensadors**

Aquest equips, destinats a corregir el factor de potència, hauran de complir les exigències següents:

Les peces en tensió no podran ser accessibles per un contacte fortuït durant la seva utilització en condicions normals. El envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no seran admissibles com a protecció de contactes fortuïts.

La connexió es farà mitjançant terminals tipus «Faston» amb els seus corresponents connectors i de forma que només sigui possible una única posició de connexió. No es podran afluixar al realitzar la connexió o la desconnexió, i estaran situats a 7 mm de distància entre les cares paral·leles per per-metre l'ús d'un connector.

L'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim, de  $2 M\Omega \leq$  resistirà durant un minut una tensió de prova de 2.000 V a freqüència industrial.

Seràn d'execució estanca i hauran de complir un assaig d'estanqueïtat segons la norma UNE 20446.

Disposaran d'una resistència interna de descàrrega i hauran de resistir els següents assajos:

- Tensió i durada segons norma UNE 20446
- Estanqueïtat: es submergiran en aigua durant dues hores a la tensió nominal i durant dues més, desconnectats. Després de la immersió, l'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim, de  $2 M\Omega$ .
- Sobretensió: s'aplicarà entre els terminals del condensador i durant 1 hora, una tensió un 30 % superior a la nominal, mantenint la temperatura entre 8 i 12 °C superior a la de l'ambient. A continuació s'aplicarà sobre els terminals i durant un minut, una tensió de valor 2,15 vegades la nominal.
- Durada: se'ls sotmetrà durant 6 hores a una tensió un 30 % superior a la nominal, mantenint la temperatura entre 8 i 12 °C superior a la de l'ambient.
- Tolerància:  $\pm 1 \%$  de la capacitat nominal.

S'hauran d'acompanyar del certificat de garantia del fabricant on constarà la vida mitja, mai inferior a 30.000 hores, amb una pèrdua de capacitat màxima del 5 % durant aquest període, i el compromís de substitució en cas d'avaría, pèrdua de capacitat superior a la indicada o mal funcionament.

#### Característiques físiques:

Tots els condensadors portaran clarament marcades les indicacions següents:

1. Marca d'origen
2. Número de model o referència del fabricant
3. Capacitat nominal i tolerància
4. Tensió nominal
5. Quan s'hi munti una resistència de descàrrega o un fusible s'hi posarà el símbol corresponent
6. La freqüència nominal o gamma de freqüències
7. Temperatura nominal mínima i màxima
8. El seu símbol, si el condensador és auto-regenerable



#### Característiques constructives:

1. Estaran fabricats amb film de polipropilè metal·litzat sobre nucli estable
2. La carcassa serà d'alumini o plàstic de poliamida autoextingible VZ
3. No es faran servir POB ni cap altre material contaminant. La fabricació es realitzarà en sec i, només quan la instal·lació ho requereixi, es faran servir resines especials de poliuretà autoextingible VZ
4. Amb resistència de descàrrega o amb fusible
5. Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure amb un altre material apropiat no sotmès a la corrosió.

#### Característiques normatives:

Compliran les normes UNE EN 61048 i UNE EN 61049.

Hauran de tenir certificat d'homologació de les normes següents:

1. UNE EN 61048 (Condensadors per a ser utilitzats en els circuits de llums tubulars de fluorescència i altres llums de descàrrega). Prescripcions generals i de seguretat.
2. UNE EN 61049 (Condensadors per a ser utilitzats en els circuits de llums tubulars de fluorescència i altres llums de descàrrega). Prescripcions de funcionament.

#### **2.2.3.3.6. Proteccions i xarxa de terra**

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles, s'instal·larà com a mínim un elèctrode cada 5 punts de llum, al primer i al darrer punt de llum de cada línia i al quadre de maniobra. Unint tots els elèctrodes es disposarà una presa de terra, formada per cable de coure nu de 35 mm<sup>2</sup> de secció. Els elèctrodes i el cable aniran soterrats directament a terra, i a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Com elèctrode s'instal·larà una placa de terra amb preferència sobre una pica.

A criteri de la Direcció de l'obra i quan les condicions del terreny dificultin la instal·lació de plaques de terra, aquestes podran ser substituïdes per piques de terra sempre que es compleixi el valor del terra definit al projecte.

S'acomplirà el que preveu el punt 9 de la MIE BT-009. En un radi de 15 m al voltant de les estacions transformadores de corrent elèctrica, el cable de terra serà folrat i els suports no portaran ni pica ni placa de terra. Es realitzarà la connexió equipotencial en masses metàl·liques importants situades a una distància  $\leq 2\text{m}$  de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat. Aquesta xarxa de terra és totalment independent de cap altra xarxa de ET, s o torres d'AT que hi hagi a prop. No hi haurà masses metàl·liques accessibles des de la instal·lació. Tots els punts de llum del mateix quadre seran equipotencials.

Les plaques de coure tindran un gruix de 2 mm i les de ferro galvanitzat de 2,5 mm, amb una superfície mínima de 0,25 m<sup>2</sup>. Les plaques necessàries per a cada punt hauran d'estar separades entre elles a tres metres com a mínim.

Els elèctrodes hauran de ser soterrats verticalment a una fondària que impedeixi que els afectin els treballs que es puguin fer al mateix terreny, mai a menys de mig metre sota el paviment acabat. En casos especials i amb l'autorització expressa del Director de l'obra, aquesta fondària es podrà reduir fins a 30 cm sempre que es compleixin els valors demanats de resistència a terra.

S'estendran a suficient distància de dipòsits o filtracions que puguin atacar-los i, tant com sigui possible, fora dels passos de persones i vehicles.

En terrenys de poca conductivitat s'instal·laran envoltats d'una lleugera capa de sulfat de coure i magnesi.

Totes les unions es faran amb soldadura al·luminotèrmica d'alta temperatura de fusió o amb grapa de coure de la mateixa qualitat del cable per tal d'evitar la corrosió galvànica.

La unió de la columna serà mitjançant terminal de pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable. No hi haurà cap unió entremig de dos punts de llum.

A més a més de la posada a terra de les masses, es preveuran dispositius de tall per intensitat de defecte.

S'utilitzaran interruptors diferencials, la sensibilitat dels quals anirà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

Les lluminàries de classe I hauran d'anar connectades a terra mitjançant un cable de coure de 2,5 mm<sup>2</sup>, amb recobriments de color verd-groc, situat a l'interior de la columna.

La instal·lació de tots els elements a l'interior de la lluminària, així com la resta de la columna, fa que tota l'operació sigui inaccessible i que facin falta eines especials per a llur manipulació.

En casos especials, aquesta línia equipotencial podrà ser instal·lada dins de tub, juntament amb la línia d'alimentació, sempre que el cable sigui instal·lat amb un aïllament mínim de 450/750 V. La coberta del cable serà en verd i groc sempre que sigui possible i en qualsevol cas s'encintaran en aquests colors els 20 cm de cada extrem.

#### **2.2.3.3.7. Cables**

Els cables seran de coure electrolític, de les seccions nominals que figuren als plànols.

La seva tensió nominal de funcionament serà 0,6/1 kV i la tensió de prova de tres mil cinc-cents volts, segons norma UNE-HD 603-1:2003.

Seràn armats i amb coberta de PVC, i un aïllament de polietilè reticular (XLPE), designació UNE RVFV 0,6/1 kV.

L'armadura serà d'acer empavonat amb tractament anticorrosiu als cables múltiples i de material amagnètic (alumini) als unipolars.

La resistència màxima a vint graus centígrads haurà de complir amb els valors assenyalats per la norma UNE 21022:1982.

A la coberta, i de manera imborrable, hi figurarà el nom del fabricant, característiques i seccions dels cables, segons UNE 21123-2:1999 apartat 20.

Els cables de connexió interior dels suports i caixes seran de secció mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>, tensió nominal 1.000 V (0,6/1 kV), designació UNE RV-K 0,6/1 kV, i, segons UNE 21123-2:1999.

S'estendran amb prou cura per evitar la formació de coques i torçades, així com frecs perjudicials, tensions exagerades i curvatures superiors a les admeses per cada tipus.

#### **2.2.3.3.8. Tubs, arquetes canalitzacions i conduccions de cables soterrats**

##### **Tubs**

Podran ser rígids o corrugats flexibles, de doble cara, la interior llisa, i amb guia de ferro galvanitzat inclosa i aniran soterrats a 40 cm com a mínim.

Seràn de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 80 mm per a canalitzacions sota vorera i 150 mm per les canalitzacions sota calçada. Excepcionalment podran ser de diàmetre inferior (fins a 60 mm) si no hi hagués espai suficient a la base de la columna per permetre un tub d'entrada i un de sortida.

Seràn estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60 °C). Al-hora, seran no propagadors de la flama i tindran un grau de protecció 9 contra dam-natges mecànics.

La unió es farà amb maneguet i junta i dins de cada tub anirà un únic circuit.

Les connexions dels tubs es faran a les cotes degudes, de manera que els extrems dels conductors coincideixin al ras amb les cares interiors dels murs.

El cable nu de coure s'estendrà paral·lel als tubs, dins la terra, a 60 cm com a mínim sota vorera i a 80 cm sota calçada. Aquestes fondàries es podran modificar segons el que preveu la ITC-BT-07 del Reglament.

## **Arquetes**

A cada extrem del pas sota calçada, als canvis de direcció en l'estesa de la línia, a les desviacions i empalmaments de les línies d'alimentació i cada 40 metres com a màxim (en cas que no hi hagi columnes interposades), hi anirà una arqueta prefabricada o feta «in situ», amb dimensions que permetin la manipulació dels cables, amb tapa d'accés i marc de ferro colat. A l'entrada i sortida, els tubs aniran degudament segellats per evitar l'entrada d'aigua.

Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de manera que la cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).

## **Canalitzacions i conduccions**

Quant a les rases es complirà el que preveu el punt 1.2.1.5 del Plec General de condicions de l'Institut Català del Sòl.

Han de facilitar l'allotjament dels cables dins dels tubs corresponents, així com llurs connexions.

Han d'anar, amb preferència, sota les voreres, deixant lliures els escocells i facilitant l'operativitat dels espais pròxims.

Si la conducció va sota calçada la rasa tindrà 60 cm d'amplada i 1,00 m de fondària i els tubs aniran envoltats de formigó en compres de la sorra. En aquest cas, el nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva.

Quan la conducció es realitzi per sota les voreres, els cables aniran dins de tubs de polietilè d'alta densitat, que es col·locaran, envoltats de sorra, en una rasa de 40 cm d'amplada i 60 cm de fondària. Entre la sorra i la terra compactada hi haurà una làmina de plàstic senyalitzadora del servei.

### **2.2.4. Xarxes de telecomunicacions**

#### **2.2.4.1. Xarxa de telefonia**

Totes les infraestructures telefòniques soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la companyia telefònica.

##### **2.2.4.1.1. Materials**

Tots els materials a emprar seran els homologats per les companyies subministradores i definits als plànols i al present plec.

- Tub corrugat de PE rígid Ø 125, Ø 63 norma UNE EN 50086-2-4 N i tubs llisos de Ø 63 i 40 mm.
- Colzes de PE rígid Ø 125 i Ø 63 mm, especificació núm. 634.024, codis núms. 510.172 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561).
- Netejador i adhesiu per encolar unions de tubs i colzes, codis 510.866 i 510.858.
- Suport d'enganxament de politges, per tir de cable, codi núm. 510.203.
- Regletes i ganxos per a suspensió de cables, especificació núm. 634.016, codis núms. 510.777 (regleta tipus C), 510.785 (ganxo tipus A, per a un cable) i 510.793 (ganxo tipus B, per a dos cables).
- Tapes per arquetes i cambres
- Arquetes prefabricades
- Cambres prefabricades

##### **2.2.4.1.2. Canalitzacions**

Malgrat que puguin anar juntes en el mateix prisma, caldrà distingir les conduccions de la xarxa primària, normalment de diàmetre 125 mm, de les de la xarxa secundària que podran ser de 125 mm, 63 mm o de 40 mm. Cal pensar que un tub de 63 mm pot portar, o bé un cable o un màxim de deu connexions, i que un tub de 40 mm pot portar un màxim de quatre connexions. S'entendrà per xarxa primària la que comunica la xarxa principal exterior amb armaris de connexió, i per xarxa secundària la que condueix únicament connexions dels armaris de connexió als edificis.

Quan la canalització sigui per vorera es formarà una base de sorra fina (5 cm de gruix), damunt la qual es disposaran els conductes de polietilè d'alta densitat corresponents a la xarxa d'accés, units amb cintes de plàstic, espaiades cada metre i formant grups de 4 o 6 conductes segons la secció i d'acord als plànols de secció, no situant-se la seva part superior a menys de 0,45 metres respecte a la cota superior del paviment de la vorera. Els tubs també poden anar envoltats de formigó

En el cas de canalitzacions sota calçada els tubs aniran dins d'un dau de formigó HM-20,, amb separadors i separacions mínimes, segons la secció i d'acord als plànols de secció,, no situant-se la seva part superior a menys de 0,60 metres respecte a la cota superior del paviment de la vorera

Seguidament, en qualsevol de les solucions adoptada es procedirà al reblert amb terres seleccionades procedents de l'obra o de préstecs exteriors, en capes de 25 a 30 cm compactades al 95 % del Proctor Modificat, col·locant cinta de senyalització del servei, (a no menys de 25 cm del prisma de canalització o del tub mes elevat), i bandes de protecció plàstica o metàl·lica, davant l'existència de xarxa d'accés en vorera, segons els plànols de secció.

Es recorda al contractista l'obligació de comprovar que els conductes per a l'estesa de les línies telefòniques han quedat lliures d'elements estranys.

Per això es procedirà a un mandrinat dels conductes de PVC, amb un cilindre de 0,10 m de longitud i diàmetre adequat, segons la normativa de la CT.

El mandrinat dels conductes de PEAD de diàmetre 125 mm i 63 mm es farà amb peces cilíndriques – mandrils de fibra de vidre – d'alçada i diàmetre 27 x8,50 cm pels conductes de 125 mm i de 17x4,00 cm pels conductes de 63 mm.

El mandrinat es farà amb el fil guia de les característiques tècniques indicades en aquest Plec.

A més, es deixarà un cable guia per a la posterior col·locació dels cables telefònics.

#### **2.2.4.1.3. Arquetes i elements singulars**

Els principals elements de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes. Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa amb funcions de molts pus. Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés des de la zona de vorera). Serveixen per registrar les grans canalitzacions, de manera que, en un sector de sòl urbanitzable, normalment només s'hi construirà un element d'aquest tipus que connectarà la xarxa del sector amb la portada general del servei telefònic.

Les arquetes són registres de menor dimensió que normalment se situen a zona de vorera. Poden ser del tipus anomenat D, H, F i M.

#### **2.2.4.2. Xarxa de telefonia d'altres operadors.**

##### **2.2.4.2.1. Objecte del plec**

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars és el que regirà en el desenvolupament del Contracte corresponent a la construcció de les obres definides en aquest Projecte.

##### **2.2.4.2.2. Abast del plec**

Les prescripcions contingudes en el present Plec seran vàlides sempre que no s'oposin a l'establert a la reglamentació vigent, en particular a les Ordenances Municipals de l'Ajuntament del Municipi i a les prescripcions i limitacions que poguessin imposar els organismes competents de l'Administració.

##### **2.2.4.2.3. Descripció de les obres**

###### **2.2.4.2.3.1. Canalitzacions**

Els diversos prismes de canalització es configuren d'acord al nombre de conductes i la seva ubicació a la via pública, segons codificació i definició als plànols de seccions.

El procediment constructiu de la xarxa troncal en calçada, prèvia demolició dels paviments existents i excavació, s'iniciarà amb la construcció d'una base de formigó mestrejat, (5 cm de gruix), de resistència característica  $f_{ck}$ -20 N / mm<sup>2</sup>, damunt la qual es disposaran els conductes de polietilè d'alta densitat de 125mm amb separadors i separacions mínimes de 4 cm tant horitzontal com verticalment.

Posteriorment es formigonarà el perímetre, amb formigó de resistència característica  $f_{ck}$ -20 N / mm<sup>2</sup>, formant un dau de dimensions i recobriments segons la secció i d'acord als plànols, no situant-se la seva part superior a menys de 0,60 m respecte a la cota de rasant definitiva de projecte.

El procediment constructiu de la xarxa troncal en vorera, es farà de manera anàloga al procediment en calçada, no situant-se la part superior del dau de formigó a menys de 0,45 m respecte a la cota de rasant definitiva de projecte.

La configuració dels prismes de la xarxa d'accés en calçada, quan hi hagi xarxa troncal, partirà de la superfície superior del dau de formigó on es col·locaran els tubs de 63 mm amb separadors i separacions de 4 cm en horitzontal i de 3 cm en vertical, recobrint-los, amb formigó H-20, fins 5 cm per damunt de la generatriu superior del tub mes elevat, formant un dau de formigó.

La configuració dels prismes de la xarxa d'accés en vorera, quan hi hagi xarxa troncal, partirà de la superfície superior del dau de formigó on es col·locarà una base de 5 cm de sorra fina damunt la qual es col·locaran els tubs de 63 mm encintats amb cintes de plàstic, espaiades cada metre i formant grups de conductes segons la secció i d'acord amb els plànols de secció. Seguidament, es recobriran amb sorra fina fins una altura de 5 cm per damunt de la generatriu superior del tub mes elevat

La configuració dels prismes de la xarxa d'accés, quan no hi hagi xarxa troncal es realitzaran col·locant una base de 5 cm de formigó HM-20, en el cas de calçada, i una base de sorra de 5 cm, en el cas de vorera; on es col·locaran els tubs de polietilè.

Seguidament, en qualsevol de les solucions adoptada es procedirà al reblert amb terres seleccionades, en capes de 25 a 30 cm compactades al 95 % del Próctor Modificat, amb un gruix no inferior a 60 cm en calçada i 45 cm en vorera respecte a la cota de rasant definitiva de projecte.

Es col·locarà una cinta de senyalització del servei, a no menys de 35 cm de la cota de rasant definitiva de projecte tant en el cas de calçada com de vorera. També es col·locaran bandes de protecció plàstica o metàl·lica, davant l'existència de xarxa d'accés en vorera, segons els plànols de secció.

Finalment caldrà reposar els paviments enderrocats durant l'execució de les obres, segons la secció i d'acord als plànols de secció, amb els recs d'adherència i imprimació necessaris, i en qualsevol cas atenent les indicacions de la Direcció de l'Obra.

#### **2.2.4.2.3.2. Elements de Registre**

##### **Cambres de registre.**

D'acord als plànols de planta es preveu la construcció de cambres de registre model V i cambres de registre model R, amb dimensions, geometria, disseny i armat segons plànols de detall i, en qualsevol cas, atenent les indicacions de la Direcció d'Obra.

El procediment constructiu, prèvia excavació del pou, s'iniciarà amb l'estesa de 10 cm de gruix de formigó de resistència característica  $f_{ck}$ -20 N / mm<sup>2</sup> per capa de neteja.

Posteriorment es col·locaran les armadures de la solera amb separadors de 3 cm, per a continuació ésser formigonada amb formigó HA-25/P/20/II. Es deixarà un pou d'esgotament de mides interiors 20x20 cm i 15 cm de fondària.

Previ curat de la solera es procedirà a la col·locació de l'armat dels murs costers i encofrat, per a continuació formigonar amb formigó HA-25/P/20/II. Caldrà desencofrar els murs costers per col·locar l'encofrat del forjat i el coll del pou d'accés, muntar les armadures corresponents, i procedir al seu formigonat amb formigó HA-25/P/20/II.

##### **Pericons de registre.**

Els pericons projectats seran de 70x70, 70x140 i 40x40 de dimensions interiors i disseny segons plànols i, en qualsevol cas, atenent les indicacions de la Direcció d'Obra.

Caldrà, en qualsevol cas, que als elements de registre tots els conductes disposin d'obturadors (d'acord amb les indicacions de la Direcció d'Obra), i es deixi estès un fil guia.

#### **2.2.4.2.3.3. Connexió amb infraestructures de Telefónica**

Les connexions necessàries amb la infraestructura de la companyia Telefónica es realitzaran sota les prescripcions tècniques indicades pels tècnics de la companyia privada de telecomunicacions.

#### **2.2.4.2.3.4. Senyalització de les obres**

El Contractista queda obligat a senyalitzar al seu cost les obres objecte del Contracte, utilitzant, quan existeixin, les senyals normalitzades vigents.

#### **2.2.4.2.3.5. Control de qualitat de les obres**

El Control de Qualitat de cadascuna de les parts en que es pot descomposar l'obra, es realitzarà segons el Pla de Control de Qualitat proposat pel Contractista o Subministrador i aprovat per la Direcció d'Obra.

Els costos de proves i assaigs a realitzar per a satisfer l'establert en l'esmentat Pla, aniran per compte del Contractista fins a un import igual a l'u per cent (1%) del Pressupost d'Execució per Contracta de les Obres.

#### **2.2.4.2.4. Condicions que han de complir els materials**

##### **2.2.4.2.4.1. Prescripcions relatives al conjunt de les obres**

Les obres, per a poder ésser rebudes, hauran de trobar-se en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes (article 170 del Reglament General de Contractació de l'Estat).

##### **2.2.4.2.4.2. Prescripcions comuns a tots els materials bàsics**

Tots els materials bàsics a utilitzar en la construcció de les obres objecte d'aquest Projecte, hauran de ser acceptats per la Direcció d'Obra abans de l'ús efectiu dels mateixos.

Sense perjudici de l'anterior, i a menys que el present Plec de Prescripcions Particulars estableixi taxativament un altre cosa, els materials bàsics que hagin d'utilitzar-se en l'execució de les diferents unitats d'obra, hauran de complir les condicions generals que per a ells s'estableixin en les prescripcions de caràcter general contingudes en els documents indicats en el present Plec.

Per a alguns materials bàsics, en el present Capítol es fixen condicions que complementen, modifiquen o concreten les establertes en els esmentats documents, entenen-se que aquelles hauran de ser ateses principalment, passant aquestes últimes a tenir caràcter complementari.

##### **2.2.4.2.4.3. Tubs de Polietilè d'alta densitat.**

###### **2.2.4.2.4.3.1. Característiques físiques.**

Els conductes seran fabricats amb polietilè verge d'alta densitat (HDPE), amb els additius descrits en el present Plec.

###### **2.2.4.2.4.3.1.1. Polietilè d'alta densitat.**

La mínima densitat del polietilè natural a utilitzar serà de 0,945 gr/cm<sup>3</sup> mesurada segons la norma ASTM D1505 o segons la ISO 1183.

El màxim índex de fluïdesa del polietilè natural a utilitzar serà de 0,4 gr/10 min. mesurat segons la norma ISO 1133.

El punt de reblaniment VICAT (1Kg) °C serà superior a 110 segons la norma UNE 53-118.

El coeficient de dilatació (mm/m°C) serà inferior a 0,2.

La conductivitat tèrmica (kcal/m°C) serà 0,35.

El contingut en negre de carboni segons la norma UNE 53-375 serà de 2,5 +/- 0,5% en pes.

La dispersió del negre de carboni (tub negre) segons la norma UNE 53-375 no haurà de superar el valor de la microfotografia 5 i la mitja en 6 mostres no superarà el valor 4.

#### **2.2.4.2.4.3.1.2. Additius.**

El contingut de l'estabilitzador ultraviolat serà inferior al 0,2%.

El contingut d'antioxidant serà inferior al 0,1%. (UNE 53-151).

El contingut de colorant serà inferior al 1%.

Tots els additius seran distribuïts homogèniament.

#### **2.2.4.2.4.3.2. Característiques mecàniques.**

##### **2.2.4.2.4.3.2.1. Resistència a la tensió longitudinal i a l'allargament.**

Caldrà simular la força a la que es sotmet un subconductor durant la instal·lació, essent un tros de conductor, estirat per una càrrega de tensió longitudinal especificada, de forma que durant aquest procés el conductor no ha d'estirar-se més d'una certa longitud. Quan la tensió es retirada, el conductor ha de tornar a la seva longitud original.

Amb una força aplicada als extrems d'una mostra de 600 mm de tub de 6 KN, l'elongació no ha de superar 15 mm en una distància de 500 mm.

Després de 2 minuts i mig sense càrrega, l'increment de distància del punt anterior no ha de superar els 5 mm.

Aquesta prova es realitzarà amb tres mostres per cada lot de producció.

##### **4.2.4.3.2.2. Resistència a l'aixafament.**

La funció del conductor és ésser una protecció pel cable, d'aquesta manera, aquest ha de ser dur i resistir una certa força compressiva o esclafant.

El test es realitzarà segons la norma ASTM 2412.

La resistència a l'impacte serà superior a 1100 Kpa.

La mostra ha de recuperar el 95% del seu diàmetre extern original en menys de 2,5 minuts.

Aquesta prova es realitzarà amb tres mostres per cada lot de producció.

##### **4.2.4.3.2.3. Impacte a baixa temperatura.**

Per que el conductor pugui complir amb la funció de protecció del cable, aquest ha de ser capaç d'aguantar la caiguda lliure d'una certa càrrega existent.

Caldrà sotmetre el tub a baixa temperatura per ésser el cas més desfavorable pel conductor.

El test es realitzarà segons la norma ASTM 2444.

El test es realitzarà a partir de 10 mostres de 150 +/-5 mm de longitud refredades a -20°C durant una hora.

Les mostres es col·locaran a una superfície i han de suportar sense cap tipus de trencament o esquerda la caiguda des de 1,5 metres d'alçada d'un pes de 4 Kg.

##### **4.2.4.3.2.4. Reversió per calor.**

Quan el conductor es sotmès a elevades temperatures i es refreda, es contrau. Si aquesta contracció és considerable, poden existir problemes amb la unió entre els conductes. Caldrà doncs, a una determinada temperatura, mesurar la contracció màxima del conductor.

El test es realitzarà segons la norma ISO 2505-1&2.

La dilatació obtinguda en aquesta prova serà inferior al 3%.

La mostra ha de recuperar el 95% del seu diàmetre extern original en menys de 2,5 minuts.

Aquesta prova es realitzarà amb cinc mostres per cada lot de producció.

#### **4.2.4.3.2.5. Fregament extern.**

Quan un conducte és instal·lat mitjançant un sistema normal de instal·lació, existeix una relació de fregament entre dos tipus de conductes. Aquest paràmetre determinarà el fregament entre el conducte principal i el subconducció.

Es prendran cinc mostres de 150 +/-4 mm. acondicionades a 23°C +/-2°C durant una hora.

Es posarà un tros de 425 mm de PVC de conducte principal com pla inclinat i partint d'una posició horitzontal es determinarà l'angle necessari per que cada mostra comenci a baixar per aquest pla per la seva força de gravetat.

Per un angle màxim de 19º el coeficient màxim de fregament serà inferior a 0,344 calculat a partir de la fórmula:

Coeficient de fregament = tan (angle comprès).

#### **2.2.4.2.4.3.2.6. Fregament intern.**

La longitud i facilitat amb que un cable pot ser instal·lat a través d'un conducte ve determinat per les propietats de fregament de la paret interna del conducte i de la coberta del cable o de la corda a utilitzar per la seva instal·lació si es precisa. Aquest paràmetre determinarà els coeficients de fregament intern del conducte.

Es calcularà seguint la norma Bellcore TR-TSY-000356 i la Bellcore TA-NWT-000356.

El coeficient de fregament obtingut entre el conducte amb el pretractament intern i un cable sense lubricar serà inferior a 0,1.

El coeficient de fregament obtingut entre el conducte amb el pretractament intern i un fil d'estesa de cable serà inferior a 0,056.

#### **2.2.4.2.4.3.2.7. Resistència ambiental.**

El conducte instal·lat haurà de poder patir tensions durant la seva instal·lació, i posteriorment ha de suportar l'atac medi ambiental de l'ambient que el rodeja.

Es calcularà sobre una mostra de 1 metre de longitud que es submergirà en una solució al 10% Antarox (Igepal) CO-630 en aigua a 50 +/-2°C durant un temps mínim de 168 hores.

Una vegada extreta la mostra de la solució no haurà d'oferir signes de trencament o esquerdes.

La vida útil serà de 40/50 anys en condicions normals de curs i execució. Caldrà que el lubricant intern tipus Silicore tingui també aquesta vida útil.

#### **2.2.4.2.4.3.2.8. Memòria de bobinat.**

Quan el conducte es desenrotlla d'una bobina o d'un rotllo, el conducte ha de quedar-se en línia recta i no mostrar signes que dificultin la seva instal·lació.

Es calcularà segons la norma ASTM 2122. i serà inferior a 120 mm.

#### **2.2.4.2.4.3.2.9. Radi de curvatura mínim.**

El radi de curvatura mínim serà de 10 vegades el diàmetre extern.

#### **2.2.4.2.4.3.3. Característiques elèctriques.**

La rigidesa dielèctrica (KV / cm) serà superior a 40 segons la norma UNE 53-030.

La resistivitat transversal (ohmios \* cm) serà superior a 10 exp (17) segons la norma UNE 53-032.



#### **2.2.4.2.4.3.4. Característiques químiques.**

Els tubs presentaran una resistència excel·lent a qualsevol agent químic (dissolvents, àcids, àlcalis, etc.), no essent conductors de electricitat.

#### **2.2.4.2.4.3.5. Formació del tub**

El conducte o tub tindrà una capa al seu interior que actuarà com a lubricant sòlid (tipus Silicore) permanent de manera que les seves característiques romandran constants durant tota la vida del conducte. Aquesta capa o lubricant sòlida estarà distribuïda uniformement en tot l'interior del tub tant en secció transversal com longitudinal.

#### **2.2.4.2.4.3.6. Dimensió i tolerància.**

Els tubs tindran un diàmetre exterior de 63 mm i una paret de 1,5 mm amb el que el seu diàmetre interior serà de 60 mm.

#### **4.2.4.3.6.1. Diàmetre exterior.**

Les toleràncies màximes del diàmetre exterior seran inferiors al +/- 0.5 %.

El diàmetre exterior es mesurarà realitzant la mesura de quatre lectures equidistats de la circumferència del conducte utilitzant un aparell de mesura vernier o peu de rei.

#### **4.2.4.3.6.2. Espessor de la paret.**

L'espessor de la paret haurà de tenir una tolerància inferior al +/- 6 %.

L'espessor de la paret es mesurarà prenent la mesura de 8 lectures equidistats al voltant de la circumferència del conducte amb algun aparell de mesura adequat l'efecte. Aquesta mesura inclourà la capa interior de lubricant sòlid del conducte.

#### **4.2.4.3.6.3. Ovalitat.**

L'ovalitat del conducte mesurada fora de les bobines tindrà els següents valors segons els grossors de la paret: 3% per conductes de paret de 1,5 mm de espessor.

#### **2.4.2.4.3.7. Fabricació.**

##### **4.2.4.3.7.1. Conducte.**

El conducte o tub tindrà les seves parets interiors i exteriors llises, i la seva secció transversal serà circular amb un espessor de paret uniforme.

Durant el procés de fabricació de cada peça, hauran de quedar constituïdes perfectament totes les formes del tub, no admetent-se manipulacions posteriors amb el fi d'aconseguir-les.

Els tubs estaran exempts d'esquerdes, bombolles, incrustacions, ratllades, etc., presentant les superfícies exterior i interior un aspecte llis al tacte, lliure d'ondulacions i altres defectes.

No s'admetrà als tubs, porus, taques, falta d'uniformitat al color o qualsevol altre defecte o irregularitat que pogués perjudicar la seva correcta utilització.

Es valorarà positivament que el fabricant del tub estigui en possessió del certificat de compliment de la Norma ISO 9002 per la fabricació de tubs de polietilè.

##### **4.2.4.3.7.2. Corda d'arrossegament.**

Quan sigui requerit, el conducte o tub haurà de disposar d'una corda al seu interior de polietilè/polièster per la posterior estesa del cable a l'interior del tub. La corda s'insereix al tub al moment en que aquest sigui fabricat.

La corda tindrà una longitud extra del 5% mínim en relació amb la longitud del tub en que sigui introduïda.

Igualment aquesta corda s'insereix uniformement en tota la longitud del tub.

#### **4.2.4.3.7.3. Longituds de subministrament.**

La planta de producció haurà d'estar capacitada per subministrar bobines o rotllos continus de tub de fins 4000 metres si es requereix.

#### **4.2.4.3.7.4. Temperatura de bobinat.**

La temperatura de la paret exterior del tub mesura a la línia de producció abans de que aquest tub es bobini haurà de ser inferior a 22°C.

#### **2.2.4.2.4.3.7.5. Laboratori de control de qualitat.**

Totes les plantes disposaran d'un laboratori equipat amb l'instrumental necessari per realitzar totes les proves especificades.

#### **2.2.4.2.4.3.8. Marcatge i color.**

##### **2.2.4.2.4.3.8.1. Marcatge.**

El conducte serà marcat amb lletres de color tal que contrastin amb les del tub. La llegenda serà impresa de forma clara i indeleble amb caràcters de 5 mm de alçada mínima.

La llegenda contindrà com mínim les següents dades:

- El nom del fabricant.
- PEAD 40/34
- El número de lot / any de fabricació.
- La comptabilització o metratge cada metre. En cas de que es requereixi, cada bobina tindrà una comptabilització a partir de zero i es numeraran les bobines o rotllos incorporant-se aquest número junt amb la distància mesurada.
- Qualsevol altra especificació indicada per la Direcció d'Obra.
- Els codis d'identificació es repetiran cada metre al llarg de tota la longitud de la peça.
- La precisió de la longitud del marcatge estarà dins del 1%.

##### **2.2.4.2.4.3.8.2. Color.**

Els tubs tindran els colors que es defineixin al present projecte.

Les bandes longitudinals de cada color es realitzaran per coextrussió de polietilè d'alta densitat amb el colorant corresponent.

Els tubs a subministrar tindran la seva paret interior de color blanc.

##### **2.2.4.2.4.3.9. Empaquetat.**

El conducte serà subministrat en bobines de forma que assegurin el seu correcte aplec.

Cadascun dels conductes d'una bobina no contindrà unions o juntes.

Els extrems del conducte es segellaran amb taps per impedir l'entrada d'aigua o altres materials i a més a més mantenir al seu interior la corda de arrossegament.

Cada bobina tindrà una etiqueta resistent a l'aigua amb el següent contingut:

- Nom del fabricant.
- Codi de producte.
- Longitud en metres.
- Pes total de la bobina i del conducte en quilograms.
- Altres dades especificades.

**2.2.4.2.4.3.9.1. Qualitat i control de fabricació.**

Haurà de realitzar-se un control de fabricació cada quatre hores de producció, verificant aspecte i dimensions del mateix i cada paquet de producció haurà de ser controlat abans del seu lliurament al magatzem. Si la mostra es rebutjada, tot el lot haurà de ser examinat de nou i els defectes corregits pel proveïdor abans d'un 2º examen per part del client.

Els tubs hauran de presentar la seva superfície exterior llisa.

No presentaran defectes: perforacions, aspreses, etc.

Caldrà tenir els certificats de registres de qualitat de tots els lots de fabricació.

El client podrà sol·licitar la realització de proves de qualitat per a la certificació del compliment de les especificacions anteriors, a un laboratori oficial homologat, que aniran a càrrec del Contractista.

**2.2.4.2.4.4. Tub de polietilè d'alta densitat de doble paret**

Són conductes corrugats de doble paret de polietilè a coextrusió, amb la part interior llisa i l'exterior corrugada, amb la funció de contenir conductes d'inferior diàmetre o directament cables.

Caldrà que presentin un aspecte homogeni, sense irregularitats, bombolles sense fondre, nòduls o taques, etc, presentant la paret interna una ovalització màxima del 3% del diàmetre nominal extern.

La paret externa dels tubs serà de polietilè d'alta densitat (PEAD) podent ésser de baixa densitat (PEBD) en cas que el subministrament sigui en rotllo, i sota la validesa per part de la Direcció d'Obra.

Els diàmetre mínims per als tubs seran.

- Diàmetre Nominal (DN).....125 mm.
- Diàmetre Extern.(tolerància del +1,8 %).....125 mm.
- Diàmetre Interior.(tolerància del +2 %).....107 mm.

Les característiques dels conductes hauran de complir:

	Norma ASTM	Norma DIN	Unitat	PEBD	PEAD
Característiques físiques					
Densitat	D1505	53479	gr/cm3	≤ 0.925	>0.945
Índex fluïdesa	D1238	53735 ISO 1133	gr/10 min	<0.6	<0.6
Contingut cendra		ISO 3451		Nul	Nul
O.I.T.			min	>10	>10
Característiques mecàniques					
Càrrega d'aplastament deformació màx. 5% (UNE-EN 50086-2-4)			N		>450
Càrrega trencament a tracció	D638M	53455	N/mm2	>17	23 a 30
Allargament en trencament	D638M	53455	%	>600	600 a 1000
Duresa Shore D	D2240	53505	Punts	40 a 64	50 a 80
Resil·liencia	D256	53453	J/m MJ/mm2	35	>5
Característiques tèrmiques					
Temperatura d'ús			ºC	-40 a 105	-40 a 105
Dilatació tèrmica lineal	D696	52328	1/K	1.2-2.0x10-4	1.2-2.0x10-4
Conductivitat tèrmica	D4351	52612	W/mK	0.4 a 0.46	0.4 a 0.46
Característiques elèctriques					
Resistivitat de massa	D257	53482	Ohms.cm	1016	1016
Rígides dielèctrica	D149	53481	KV/cm	800 a 900	800 a 900

#### 2.2.4.2.4.5. Pericons i cambres de registre

Aquest element tindrà diferents funcionalitats tant des del punt de vista de traçat (canvi de direccions, encreuaments), com del punt de vista funcional (registre, connexions, estesa de cables). La seva geometria i ubicació serà variable i dependrà en cada moment de l'entorn existent, hi haurà pericons o cambres en voreres i calçades.

La separació màxima entre pericons serà de 150 m per un tram recte i lineal tant en planta com en alçat dels tubulars que connecten entre ells.

Es construiran pericons en encreuaments de carrers a cada banda del vial, encara que en determinats punts caldrà valorar la seva utilitat.

Els pericons tindran unes dimensions interiors suficients per contenir els cables i els accessoris inherents als mateixos amb un màxim d'una caixa de connexió de fibra òptica per pericó.

La solera dels pericons tindrà un gruix de 5 cm i calçarà 8 cm en l'interior del pericó, formada amb formigó fck-20 N / mm<sup>2</sup>.

Els pericons generalment seran de peces prefabricades de formigó.

Els pericons hauran de suportar la pressió exercida per la tapa complint la norma EN124 classe D400, passant un test de fatiga de 85.000 repeticions, així com la norma BS5834 Part 4: 1989 de càrrega lateral sobre les parets.

##### 2.2.4.2.4.5.1. Característiques mecàniques.

Els pericons hauran de suportar els següents test:

- Test de càrrega vertical:

Segons especificació BS EN124 classe B125 i classe D400, càrrega vertical. El procediment de càrrega vertical serà realitzat segons les normes BS EN124 classes B125 y D400 amb el pericó aïllat sense cap tipus de reblert en el seu perímetre exterior i interior. El pericó s'ubicarà recolzat sols per la seva base.

- Test de càrrega lateral:

Segons especificació BS 5834. Part 4/1989. El procediment de càrrega consistirà en muntar simètricament en el marc de càrrega amb dos plataformes paral·leles amb una amplada màxima de 25 mm. La longitud de les plataformes no serà inferior a la longitud de la peça sota test. La línia de càrrega i recolzament es centrarà en el costat més llarg. El centre de càrrega serà tal que la deflexió vertical, en mm, en ambdós extrems de la peça sota test sigui igual.

S'aplicarà la força necessària per obtenir una deflexió del 1% al 7%.

Es completarà el test en menys de 6 minuts.

Es repetirà el test a temperatura de 15 +/- 10°C.

El valor mínim de inflexibilitat no serà inferior a 10 KN/m<sup>2</sup>, i no s'haurà d'apreciar cap signe de rotura, fissura o desperfecte.

- Test d'impacte al fred:

Segons l'especificació BS 1247. Part 2/1990. Les peces individuals es sotmetran a una energia d'impacte mínima de 24J.

- Test d'estabilitat tèrmica:

Cadascun dels pericons es sotmetran a una temperatura de 60°C durant 30 dies, després cada pericó es sotmetrà al test de càrrega vertical i d'impacte al fred. El pericó haurà de superar els anteriors tests segons les especificacions descrites.

- Test de resistència a agents químics:

Segons especificació BS EN 228 de 1995. Resistència al petroli, s'aplicaran 200 ml de petroli a la superfície de cadascun dels pericons i posteriorment es deixarà evaporar a temperatura ambient. Aquesta operació es repetirà cada 24 hores al llarg de 7 dies. Passats aquest període, el pericó haurà de suportar el test de càrrega vertical segons les especificacions descrites.

- Test de temperatura d'estovament VICAT:

Segons norma EN ISO 306 de 1997. BS part 1. Mètode 120 A de 1997. S'haurà d'obtenir una temperatura superior a 140°C.

- Test de stress cracking:

Segons l'especificació BS EN 295. Part 3 de 1991. Es col·locaran les peces del pericó en un forn estabilitzat a 150°C durant 1 hora, després del procés les mostres no mostraran cap signe de degradació, fissura, esquerda o desperfecte.

Els pericons i cambres de registre construïdes amb formigó in situ, segons la seva localització, estaran calculats per les sol·licituds de càrregues que hauran de suportar en cada cas.

#### **2.2.4.2.4.6. Marcs i tapes**

Aquests elements seran de fundició dúctil, grafit esferoidal, formigó o polièster, es podran admetre variants o modificacions sempre que a judici de la direcció facultativa representin millores en la seva utilització i/o característiques tècniques. Preferentment seran de fundició dúctil.

Les tapes suportaran les càrregues que en cada cas hagin de ser sotmeses, en funció de la seva ubicació en la via pública, complint en tots els casos la normativa europea EN-124.

Les càrregues de trencament de les tapes seran D-400 per aquelles tapes instal·lades en calçada o carrers per a vianants oberts regularment al tràfic en horaris determinats i B-125 per les tapes instal·lades en voreres, zones de vianants o similars.

En el cas de que les tapes disposin de nanses per la seva manipulació, hauran de quedar enrasades amb la tapa.

La superfície de les tapes serà antilliscant sense forats.

La part superior de la tapa portarà impresa una identificació del servei, representat per les simbologies (TC), la norma europea que compleixen i el tipus de càrrega màxima que suporten (B-125 o D-400). El nom del fabricant s'indicarà en tot cas en la part inferior de la tapa. Aquesta identificació en cap cas podrà ésser superposada a la tapa.

#### **2.2.4.2.4.7. Separadors**

Els separadors dels conductes són els elements per mantenir solidaria, en el interior de l'excavació, l'estructura de canalització composta per varis tubs.

El sistema de blocatge dels conductes en el separador haurà d'ésser tal que no permeti el desarmat accidental del conjunt al llarg de la seva manipulació i posada en obra.

L'esforç d'extracció del conducte col·locat en el separador no serà inferior a 30 N.

#### **2.2.4.2.4.8. Obturadors de conductes**

Els conductes una vegada connectats amb els pericons, tindran una peça d'obturació, mitjançant un element mecànic segellant contra el pas d'aigua, pols, rosegadors, etc.

L'obturador haurà d'exercir una pressió sobre un cilindre de goma que segellarà contra la paret interior del conducte. Els obturadors estaran dotats d'un ancoratge intern per lligar el fil guia dipositat en el interior dels conductes amb la finalitat d'estendre subconductes o cables.

Tots els obturadors estaran fabricats amb materials no corrosius, l'anell de segellat serà de goma elastomèrica i els components plàstics de poliamida amb fibra de vidre.

Tots els obturadors quedaran totalment fixats al conducte i dotaran als tubs de total estanquitat.

#### **2.2.4.2.4.9. Cinta de senyalització**

Serà preceptiu disposar per damunt de les canalitzacions soterrades, una banda de senyalització i avís.

La banda de senyalització serà una cinta de polietilè o plàstic de 15 cm d'amplada i 0.1 mm de gruix com a mínim.

La banda serà opaca, estable a les variacions tèrmiques, sense alteracions a l'acció de bacteris sulforreductors. Portarà inscrita la llegenda "Cables de Telecomunicacions". Capaç de suportar una resistència mínima a tracció de 10 Mpa.

#### **.2.4.2.4.10. Fil guia**

El fil guia es deixarà col·locat en el interior de tots els conductes i subconductes de les canalitzacions.

El fil serà de niló d'alta tenacitat. El seu diàmetre serà superior a 3 mm, venint subministrat en rotllos d'un mínim de 250 m de longitud sense nusos ni connexions.

El fil suportarà una càrrega de 2,70 kN sense trencar-se.

El fil guia es deixarà en l'interior dels conductes, lligat en les anelles. Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, quedant sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

#### **.2.4.2.4.11. Mandrilat**

Caldrà garantir la correcta funcionalitat i operativitat de les canalitzacions mitjançant el mandrilat de tots i cadascun dels conductes, per part del contractista i al seu càrrec, un cop finalitzades les obres i en presència de la Direcció d'Obra, que facilitarà els mandrils apropiats, com a condició prèvia inexcusable a la recepció de les obres.

#### **.2.4.2.4.12. Materials no esmentats en aquest plec**

La menció expressa d'alguns materials en aquest Plec, no exclou l'ús en les obres de qualsevol altre tipus de material no esmentat expressament.

Aquests materials no esmentats expressament hauran de ser de la millor qualitat entre els de la seva classe, en harmonia amb les aplicacions a que hagin de ser sotmesos. En tot cas, la seva acceptació haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra, a proposta del Contractista.

#### **.2.2.4.2.5. Execució i control de les obres**

##### **2.2.4.2.5.1. Formació de prisma de canalització**

En vorera, la disposició geomètrica dels conductes serà la indicada en les respectives seccions, podent-se alterar localment, tenint en compte la flexibilitat que proporcionen els tubs corrugats de polietilè, per a despendinar-los fins a assolir la disposició especial més convenient en determinats punts del traçat, entrades en pericons, etc.

Els tubs es subministraran amb un maniguet d'unió que incorpora una junta d'estanqueïtat per així formar el conducte amb la longitud requerida en cada cas.

Les fases per una correcta execució de connexió són:

- Col·locar la junta entre la 4ª i 5ª corruga, contades des de l'extrem del tub.
- Impregnar amb vaselina la junta d'estanqueïtat i la zona del tub al voltant de la junta.
- Introduir l'extrem del tub en el interior del maniguet de l'altre tub i empènyer fins que arribi al límit.

Els tubs s'hauran de connectar fora de la rasa, procurant que la connexió entre ells quedi el més allunyat del centre d'una possible corba.

Per a unir els tubs entre sí s'utilitzaran abraçadores de plàstic col·locades a cada metre, formant blocs de dos i quatre conductes, els quals, un cop estrenyats per les abraçadores, restaran junts i tangents els uns amb els altres.

Durant la construcció de la canalització, a fi d'evitar l'entrada en els conductes d'elements o matèries estranyes, deuran obturar-se els extrems amb taps de polietilè.

En zones de calçada o voreres amb pas de vehicles, es col·locarà una base de formigó fck-20 N / mm<sup>2</sup> de 5 cm de gruix, damunt es formarà la secció de conductes necessària amb tubs de polietilè d'alta densitat de 107 mm de diàmetre interior, amb una distància entre ells de 4 cm, col·locant separadors cada 3 m. Posteriorment es reblirà amb el mateix formigó fins a 4 cm per damunt dels conductes superiors i un recobriment lateral a cada banda de la secció tubular de 5,5 cm. Es

mantindrà una distància des de la part superior del dau de formigó fins la rasant definitiva de projecte de 60 cm com a mínim.

En el cas de no poder complir les fondàries establertes anteriorment serà necessari augmentar els recobriments de formigó superiors, que en cada cas hauran de suportar les càrregues actuant.

Aquells conductes que hagin de contenir subconductes de 63 mm de diàmetre exterior, s'obturaran amb un obturador i a la vegada cadascun dels subconductes disposaran d'un obturador de 63 mm. D'altra banda, aquells conductes on no s'instal·lin subconductes es taponaran amb un obturador estanc de 125 mm.

#### **2.2.4.2.5.2. Pericons**

Aquestes unitats comprenen l'execució de pericons.

En els Plànols del Projecte es defineixen les dimensions i característiques dels pous de registre.

Els pericons seran de peces prefabricades de formigó, però, si el Tècnic Titulat Director ho considera procedent, poden construir-se amb altres materials, tals com formigó emmotllats "in situ" i maó massís.

L'execució dels pericons inclou l'excavació del pou, la preparació de la superfície de fonamentació, i l'abocament del formigó de neteja.

Les característiques dels materials bàsics a utilitzar s'han descrit en els corresponents articles d'aquest Plec.

#### **2.2.4.2.5.3. Col·locació de tapes**

Aquestes unitats d'obra inclouen el perfecte anivellament de la superfície de suport de tapes i reixes, així com la fixació i acabament de la superfície.

#### **2.2.4.2.5.4. Treballs no especificats**

Per a les fàbriques i treballs que, entrant en l'execució de les obres objecte d'aquest Projecte, no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, s'atendrà, en primer lloc, a l'exposat en els Plànols, Quadres de Preus i Pressupost i, en segon lloc, a les indicacions que donés al respecte el Director d'Obra, així com a les bones pràctiques constructives.

#### **2.2.4.2.5.5. Marxa de les obres**

El Contractista, dins dels límits establerts en aquest Plec, tindrà completa llibertat per a ordenar la marxa de les obres, i per a utilitzar els mètodes d'execució que estimi convenients, sempre que amb ells no causi perjudici a la bona execució de les obres, o a la seva futura subsistència, i posant especial interès en causar les menors molèsties possibles a quantes persones es vegin afectades, en una manera o altre, per l'execució de les obres, tenint que resoldre el Tècnic Titulat Director quants casos dubtosos es produeixin al respecte.

#### **2.2.4.2.5.6. Treballs nocturns**

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció d'Obra, i realitzats únicament en les unitats d'obra que aquesta Direcció indiqui.

En aquests casos, el Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació i intensitat que el Director ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

#### **2.2.4.2.5.7. Construcció i conservació de desviaments**

Si per necessitats sorgides durant el desenvolupament de les obres resultés necessari construir desviaments provisionals o accessos a parts d'obra, aquests es construiran d'acord amb el que ordeni la Direcció d'Obra, però el Contractista tindrà dret a l'abonament íntegre de les despeses ocasionades.

#### **2.2.4.2.5.8. Respecte a l'entorn**

Es obligació inexcusable del Contractista realitzar l'obra amb el major respecte a l'entorn, procurant mantenir net sempre el tall.

#### **2.2.4.2.6. Disposicions generals**

##### **2.2.4.2.6.1. Revisió de plànols i mesures**

El Contractista haurà de revisar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que li hagin estat facilitats, i haurà d'informar promptament al Tècnic Titulat Director sobre qualsevol error o omisió que aprecii en ells.

Igualment haurà de confrontar els plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i, en cas de no fer-ho així, serà responsable per qualsevol errada que hagués pogut evitar d'haver-ho fet.

##### **2.2.4.2.6.2. Prescripcions generals per a l'execució**

Totes les obres s'executaran sempre atenent-se a les regles de la bona construcció i amb materials de primera qualitat, d'acord amb les normes del present Plec. En aquells casos que no es detallin en aquest Plec de Prescripcions, tant en el referent als materials com a l'execució de les obres, el Contractista s'atindrà al que el costum ha sancionat com a norma de bona construcció.

##### **2.2.4.2.6.3. Assaigs i reconeixements**

Els materials necessaris per les obres, tindran la qualitat adequada a l'ús a que estiguin destinats, presentant-se, si es creu necessari, mostres, informes i certificats dels fabricants corresponents. Si la informació i garanties ofertes no es consideressin suficients, el Tècnic Titulat Director ordenarà la realització d'assaigs previstos, recurrent, si fos necessari, a laboratoris especialitzats.

El Tècnic Titulat Director, podrà, per ell o per delegació escollir els materials que hagin d'assajar-se, així com presenciar la seva preparació i assaig.

##### **2.2.4.2.6.4. Mesures de protecció i neteja**

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra, contra tot deteriorament i dany durant el període de construcció.

Particularment, protegirà contra incendis totes les matèries inflamables, donant compliment als reglaments vigents per l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

Conservarà en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors de les construccions, evacuant les deixalles i escombraries produïdes.

##### **2.2.4.2.6.5. Proves que s'han d'efectuar abans de la recepció**

Abans de verificar-se la recepció provisional i sempre que sigui possible, es sotmetran totes les obres a proves de resistència, estabilitat i impermeabilitat, seguint les indicacions que a tal efecte dicti el Tècnic Titulat Director. Aquestes proves es consideren incloses dins de la partida de control de qualitat, que en percentatge de l'u per cent (1%) del pressupost d'execució material, es troba inclòs en el preu unitari de cada unitat d'obra.

##### **2.2.4.2.6.6. Termini de garantia**

El termini de garantia de les obres i instal·lacions, serà d'UN (1) ANY comptat a partir de la data de recepció de l'obra.

Durant aquest període seran a càrrec del Contractista les despeses originades per la conservació i reparació de les obres.

#### **2.2.5. Xarxa de gas canalitzat**

Sempre que es construeixi una xarxa de gas canalitzat, l'execució de l'obra complirà de forma obligatòria amb tot el que s'especifica al Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gaseosos i a les ITC-MIG segons RD 919/2006 de



28 de juliol de 2006 (Instruccions Tècniques Complementàries del Ministerio de Industria relatives a la xarxa de gas). Aquesta normativa afectarà a les instal·lacions de GN i a les de GLP (butà i propà). També es compliran en tot moment les normes pròpies de la companyia concessionària que haurà de rebre l'obra i fer-se càrrec del servei. Normalment, serà la mateixa companyia, o qualsevol empresa homologada per la companyia, la que executarà l'obra mecànica (implantació de les canonades) mentre que l'empresa adjudicatària executarà les obres civils d'excavació i rebliment de rases, i la protecció de les canonades.

L'excavació i terraplenat de les rases complirà amb tot el que s'especifica a l'apartat 1.2.1.6 relatiu a rebliment de rases.

### Profunditat de soterrament

Profunditats mínimes segons reglament

Tipus de distribució	Lloc d'instal·lació	
	Vorera	Calçada
AP	0.60	0.80
MP + BP	0.50	0.60

### Distàncies mínimes a altres serveis

Tipus de distribució	Encreuaments	Paral·lelismes
AP	0.20	0.40
MP + BP	0.10	0.20

Quan no puguin respectar-se aquestes mides mínimes, s'hauran de col·locar entre la canonada de gas i el servei més proper, proteccions mecàniques de diferents.

## 2.2.6. Xarxa de semaforització

### 2.2.6.1. Permisos, llicències i dictàmens

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció, i de visat del projecte, 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.

### 2.2.6.2. Normativa legal

La normativa a aplicar serà la vigent en el inici d'execució del projecte.

Específicament:

- instal·lacions d'enllumenat exterior, ITC-BT-09.
- Norma ITC BT-36 d'instal·lacions de molt baixa tensió
- la norma UNE 207015:2005 de cables nus
- compliment de la norma UNE 21123 per conductors
- tubs i canals de protecció, ICT-BT-21
- canalitzacions enterrades, UNE-EN 50.086 2-4
- fibra òptica monomodo, UNE-EN 186000-1:1998
- terres elèctriques ITC-BT-18 i ITC-BT-24
- seccions dels conductors de terra UNE 20460-5-54:1990
- derivacions de la línia principal de terra ITC-BT-18-3.4.

- resistència al impacte del semàfor DIN 53453
- màxima tensió de flexió del semàfor DIN 53452
- resistència a la tracció del semàfor DIN 53444
- color semàfor B 534 norma UNE 48.103, RAL 1007
- estanquitat IP 55,
- paràbola semàfor la Norma UNE 20057 h1-h2.
- corbes fotomètriques semàfor Normes DIN 67527 apart. 1
- colors dels vidres i definicions de llums de les lents DIN 5033 fulla 7
- distribució d'intensitat de llum de les lents DIN 67527 fulla 1
- ajustos de colors de les lents DIN 6163
- semàfor leds normes EN12368 desembre'00 i recomanacions del setembre'01
- regulador normes de Compatibilitat Electromagnètica UNE-EN 50293
- protecció regulador normes DIN VDE 0675 C i IEC 61643-1- II
- regulador segons normes de funcionament i seguretat C.E.M. EN-50081-2, C.E.M. EN-50082-2, EN-60950 i EN-61204
- protocols estàndards ethernet TCP/IP

A més de les normes esmentades tindran aplicació les que puguin existir d'àmbit local.

#### **2.2.6.2.1. Normativa a aplicar en les xarxes d'alimentació**

La normativa a aplicar serà la referent a Baixa Tensió des de l'escomesa fins al regulador i les seves parts gestionades a aquesta tensió (fonts d'alimentació, etc.) i les esteses dels cables fins els semàfors en el cas de ser semàfors d'incandescència, en el cas de ser de leds per ser molt baixa tensió no aplica el referent de Baixa Tensió en aquesta distribució semafòrica.

Òbviament sempre s'aplicarà des de escomesa fins regulador i en tots aquells conductors que no condueixin tensions de 24 Vcc., com en el cas dels semàfors de leds, amb els polsadors, etc.

#### **2.2.6.3. Control previ a l'inici de les obres i proves de recepció**

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, 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.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció Facultativa de l'obra, àdhuc després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i hauran de ser reemplaçats, a càrrec del contractista, per d'altres que les compleixin.

Els materials rebutjats per la direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició, la Direcció Facultativa de l'obra podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitat que utilitzi normalment l'empresa subministradora, i previ el vist i plau del Director Facultatiu de l'obra.

El Contractista disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció Facultativa d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, incloent aportar un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

Amb independència de les proves que ordeni la Direcció Facultativa de l'obra i abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:

#### **Regulador semafòric de la cruïlla:**

Esquema unifilar amb indicació expressa dels grups semafòrics i de les comunicacions amb altres equips, així com els valors dels components de l'escomesa elèctrica, interruptors automàtics, fusibles, etc.

Catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.

#### **Bàculs i columnes**

Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.) que figurin en aquest Plec de Prescripcions, plànols i altra documentació d'aquest projecte.

#### **Semàfors**

Certificats de conformitat a normes i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen el semàfor, concretament segons siguin d'incandescència o leds el compliment de l'especificació tècnica.

#### **Cables**

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.

Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.

En el cas de que els models de qualsevol tipus de material ofert pel Contractista i a judici de la Direcció Facultativa de l'obra, no tinguin els suficients elements de garantia, s'haurà de presentar una proposta de tres marques que compleixin aquest plec, entre les quals la Direcció Facultativa escollirà la que consideri més adient.

### **2.2.6.4. Condicions de la instal·lació.**

#### **2.2.6.4.1. Escomesa elèctrica**

La escomesa pel funcionament de la instal·lació podrà ser:

- de nova contractació
- d'una sortida disposada en un quadre elèctric d'altres serveis
- existent

Si és de nova contractació caldrà seguir els requeriments de la Companyia subministradora aportant la caixes o caixes que demandi en el lloc que indiqui, sortint únicament amb els fusibles de protecció del cable, des de aquest punt fins el regulador es farà l'estesa de cable, entrant dins del regulador per connectar amb el diferencial i magnetotèrmic rearmable (cal que el dispar el faci el rearmable).

Si és una sortida d'un quadre de serveis es sortirà des d'aquest punt fins el regulador, entrant dins del regulador per connectar amb el diferencial i magnetotèrmic rearmable, verificant que la sortida del quadre esta dimensionada per la protecció del cable (cal que el dispar el faci el rearmable).

Si és existent i no hi ha canvi de potència s'aprofitarà.

En tots els casos, atès que les instal·lacions semafòriques habitualment no sobrepassen els 5Kw de potència no cal fer projecte per Indústria, si bé cal aportar la documentació i esquemes de la instal·lació feta, així com el butlletins i altres documents que pugui demanar la Companyia subministradora i/o el Municipi on s'executa la instal·lació.

Un punt adient per rebre l'escomesa de Companyia es el propi regulador, en aquest cas cal annexonar en el lateral de l'armari del regulador les caixes normalitzades de Companyia, amb els elements que aquesta hagi sol·licitat

L'empresa adjudicatària aportarà memòria tècnica i esquema unifilar de la instal·lació elèctrica amb signatura autoritzada com entitat titular de Document de Qualificació Empresarial per l'activitat de Instal·lacions Elèctriques.

Aquests documents aniran signats pel tècnic titulat autoritzat, que en nom de l'empresa hagi dirigit la instal·lació.

L'empresa adjudicatària aportarà Certificat Tècnic que acrediti que la instal·lació s'ha fet amb tota la conformitat amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Complementaries vigents, així com els Butlletins de la Instal·lació Elèctrica, tots ells degudament signats i segellats.

#### **2.2.6.4.2. Canalitzacions**

Les canalitzacions seran les especificades en el projecte, si bé com norma general cal recordar que:

en els passos de carrer es disposaran com a mínim 2 conductes.

les arquetes corresponents als passos de carrer seran de 60 cm de costat.

sempre que hagi un canvi de direcció hi haurà arqueta.

- les arquetes no distaran més de 30 metres entre elles.
- els interiors dels tubs seran llisos.
- els sortints dels pernns amb les femelles dels bàculs i/o columnes es protegiran amb una càpsula que eviti que el morter els inundi, fent-los inutilitzables pel desmuntatge.
- sempre que sigui possible, segons indiqui el projecte, es faran en anell les canalitzacions de les cruïlles, facilitant l'estesa dels cables i el posterior manteniment

#### **2.2.6.4.3. Muntatge mecànic**

En el muntatge dels elements, a més de les especificacions pròpies dels materials, mecànicament cal tenir en compte:

- tots els elements hauran de quedar dins de la vorera i a una distància no inferior a 10 cm de la línia de vorera a fi d'evitar impactes, per això els suports es disposaran de forma adient.
- es complimentaran els gàlibs, tant a la via no deixant cap element per sota d'una alçada de 4,5 metres, com a la vorera evitant que les parts més baixes dels suports estiguin per sota dels 2,0 metres
- existeixen dues opcions per la fixació del semàfor a la columna o bé directament a l'eix de la columna mitjançant un maneguet roscat i femella de diàmetre 1 1/2" gas disposat a la columna al costat de l'anell dentat per a l'orientació del semàfor o bé lateralment a columna mitjançant dos suports subjectes a aquesta mitjançant cargols o rodells adequats.
- la unió entre mòduls semafòrics es realitzarà mitjançant femelles de nylon o material similar, a l'igual que la unió del capçal a la columna.
- els semàfor situats en els sortints dels bàculs aniran subjectes per dos punts, com a mínim en els mòduls extrems, amb seients, segellats convenientment, al baixant del bàcul. El baixant anirà suportar per un rodell que el fixarà sobre el perímetre del sortint del bàcul.

#### **2.2.6.4.4. Muntatge elèctric**

En el muntatge dels elements, a més de les especificacions pròpies dels materials, elèctricament cal tenir en compte:

- protecció contra contactes directes evitant que cap part activa de la instal·lació estari en situació de ser manipulada expressa o accidentalment per persones que es trobin a les proximitats.
- protecció contra contactes indirectes garantint que la instal·lació s'efectuarà de tal manera que totes les masses es posaran a terra, combinant-se aquesta protecció amb la instal·lació d'un relé diferencial.
- El connexionat del capçal semafòric al cabal d'energia es realitzarà en el cos base del semàfor mitjançant un connector, totalment aïllat, de tres o quatre contactes amb sistema per evitar la seva desconexió fortuïta. Del connector s'enllaçarà amb els focus mitjançant un cable flexible amb tensió nominal no inferior a 440 V i secció mínima de 2,5 mm<sup>2</sup> de Cu.

#### **2.2.6.4.5. Esteses i connexions de cables**

En la estesa i connexionat dels elements, a més de les especificacions pròpies dels materials i el compliment del Reglament de Baixa Tensió, elèctricament cal tenir en compte:

- No existiran empalmes en cap de les esteses de cable. Les esteses aniran des del regulador fins el primer mòdul del capçal semafòric on es disposarà el connector que facilitarà la connexió de tots els mòduls i la interconnexió de l'altra estesa de cable pel repetidor.
- Únicament en els bàculs es disposarà d'una caixa d'interconnexió, fixada dins de la porta de registre del bàcul, per la ubicació dels connectors
- Cada grup semafòric pertanyerà únicament a una via i/o moviment
- Sempre es cablejarà amb un cable per cada grup, encara que inicialment puguin tenir la mateixa programació.

#### **2.2.6.4.6. Detectores**

Els detectors seguiran la especificació pròpia de l'equip i en la seva inclusió dins del conjunt de la instal·lació es tindrà en consideració els següents punts:

Si l'escomesa utilitzada és específica per l'estació detectora es disposarà del rearmament automàtic i proteccions tal com s'indica pel regulador.

Si la escomesa utilitzada és la mateixa que la del regulador i per tant posterior a les proteccions del regulador, únicament disposarà del magnetotèrmic de protecció del cable de sortida a la estació detectora, amb senyalització de seu estat al regulador, i en la caixa detectora únicament es disposarà d'un seccionador en càrrega per poder-la aïllar en les tasques de manteniment.

Els senyals elèctrics dels detectors estaran cablejats de seguretat, donant contacte tancat quan el detector no tingui alimentació i/o no detecti presència de vehicle, quan detecti vehicle el contacte obrirà. Així es garanteix que davant d'avaría la detecció queda forçada.

#### **2.2.6.4.7. Senyalització**

Les ubicacions dels elements seguiran estrictament les senyalades en els plànols del projecte específic i les indicacions i marques que s'hagin fet en el replanteig de la instal·lació.

Cal tenir molta cura en les modificacions ja que aquestes poden afectar a les decisions preses en la senyalització vertical de senyals fixes (prohibit girar, direcció obligatòria, contradirecció, etc.) i les de senyalització horitzontal (passos de vianants, línies de detenció, etc.)

#### **2.2.6.4.8. Seguretats intrínseques de programació**

A l'hora de la posada en marxa i després d'haver revisat el projecte específic, cal garantir que tant les incompatibilitats, com les transicions tant per vehicles com per vianants són les correctes, modificant si cal valors de projecte, sempre mantenint el criteri del projecte, aquest ajust final es deu a la influència dels hàbits de vianants i conductors que si bé estan previstos cal contrastar-los.

Incompatibilitats: taula inscrita dins del regulador que garanteix que en cas de infringir-la la cruïlla passarà a intermitent abans de 500 msg., evitant que surtin colors no desitjats al carrer. Els moviments i per tant els grups semafòrics es defineixen com incompatibles quan decidim que els dos moviments no es poden executar simultàniament (exemple: vehicles de via principal i la seva transversal)

Transicions: temps i colors que han de lluir els semàfors per garantir que el nou moviment que iniciem no incidirà amb el final del moviment que cancel·lem. Òbviament en aquest apartat influeix la velocitat de desplaçament tant de vianants com de vehicles i per tant cal agafar valors mitjos sabent que a velocitats més lentes no tindrem aquesta seguretat. Com valors cal considerar al vianant a velocitat de 1 m/sg i els vehicles a 50 Km/h o la limitada si es inferior (exemple: un cop entra en vermell el semàfor de vehicles de la via principal esperem, donades les característiques físiques de la cruïlla, 2 segons a donar el verd als vehicles de la transversal)

Els valors d'incompatibilitats i temps de transicions (mínims) són fixes per tots els plans de trànsit.

#### **2.2.6.4.9. Comunicacions**

Per poder establir criteris de regulació, pel propi manteniment i pel seguiment del funcionament de la instal·lació, habitualment, cal comunicar-la amb altres equips.

Dins de les comunicacions hi han tots els senyals que calguin pel funcionament i control de la instal·lació dins de l'àmbit en que esta inserida, sigui quin sigui el medi de transmissió (cable de coure, de fibra òptica, radio, etc.)

En general la instal·lació, el projecte específic ho concreta, ha d'estar connectada a nivell de comunicacions amb altres equips, aquesta interconnexió és imprescindible quan hi han més de dos reguladors separats més de 300 metres, els nivells de comunicació seran els que marca el projecte específic, i poden ser dels següents tipus:

- cruïlla aïllada: amb comunicació a un centre de control, via radio, via telefonia cel·lular, cable coure, cable fibra òptica, etc. la missió es poder saber com esta actuant el regulador i poder rebre alarmes i/o avisos amb una certa freqüència.
- zona amb cruïlles aïllades: a més del tractament anterior, cal establir un sistema de comunicació entre elles per poder sincronitzar-se, tant a nivell de sincronismes com a nivell de plans de la taula horària.
- zona amb cruïlles inserides: a més del tractament de les anteriors, cal establir un sistema centralitzat que gestioni l'àrea o zona. Des de la central s'organitzen les sincronitzacions, plans i es recullen les alarmes i/o avisos. Des aquest punt de la central es pot governar i reprogramar tota l'àrea.
- cruïlles dins de àrees computaritzades: cal establir tots els tractaments anteriors, ajustant-los als protocols i tractaments que tingui el centre de control del que dependrà la central de zona.

#### **2.2.6.5. Característiques dels materials**

##### **2.2.6.5.1. Escomesa elèctrica**

La instal·lació elèctrica complimentarà el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió del setembre del 2002 i específicament ITC-BT-09 (Instal·lacions d'enllumenat exterior).

La escomesa complimentarà els requeriments de la Companyia subministradora de la energia a la zona de la instal·lació.

Cal dimensionar correctament les proteccions (magnetotèrmic i/o fusibles) per el seu dispar/fusió selectiva ja que cal recordar que els reguladors porten protecció rearmable automàticament, per tant únicament en capçalera (escomesa) cal protegir el cable d'escomesa.

##### **2.2.6.5.2. Armari regulador**

Per ubicar el regulador així com els elements annexes, com convertidors, caixes de distribució de fibra òptica, etc. i a fi d'evitar la quantitat d'obstacles a la via pública, es dimensionarà un armari suficient per contenir tots els elements necessaris per el projecte deixant un 15% d'espai lliure en previsió d'ampliacions de futur.

L'armari podrà ser metàl·lic, galvanitzat en calent i amb les capes protectores necessàries i amb color final segons projecte, o segons les indicacions de la Direcció Facultativa, per garantir la seva protecció contra els agents atmosfèrics durant 12 anys. Com alternativa, segons projecte específic, l'armari podrà ser d'acer inoxidable, mantenint el seu entorn de perns, cargols etc. del mateix tipus d'acer, el acabat final també serà segons indiqui la Direcció Facultativa.

També podran ser de poliester reforçat amb fibra de vidre, estabilitzat per les condicions de treball, garantint la seva integritat durant 12 anys.

En tots els casos l'armari dura ventilació forçada actuada per termòstat que actuarà quan la temperatura sigui superior als 40°C, en la part superior de l'armari es practican les obertures per l'expulsió de l'aire escalfat i en la part inferior es disposarà un ventilador que impulsarà aire a l'interior, a fi de mantenir-lo pressuritzat i evitar l'entrada de pols de l'exterior. Les entrades d'aire duran filtra per evitar l'entrada de partícules.

La porta, o portes, de l'armari dura tancament robust amb claus estàndard allen, triangle, etc. i a més clau normalitzada específica per evitar l'accionament de l'anterior tancament.

### 2.2.6.5.3. Columnes

Podran ser metàl·lics o de material polímer amb fibra de vidre, adient per la seva instal·lació al exterior i per suportar les inclemències de les condicions atmosfèriques, ambdós casos les mides exteriors seran idèntiques.

En la opció metàl·lica cal disposar d'un punt accessible per connectar la presa de terra elèctrica.

A la part superior disposaran d'una corona fixa en la que s'haurà d'assentar la base corresponent del mòdul de semàfors, de manera que la seva posició no pugui modificar-se accidentalment.

També a la part superior l'orifici de sortida de cables estarà mecanitzat a rosca 1 ½ " gas, per poder enroscar el maneguet de subjecció del semàfor.

Totes les columnes seran de secció circular, llises i de 3,5" de diàmetre exterior, en cas de ser metàl·lica el gruix de la xapa serà de 3 mm.

Les columnes podran ser encastades en el paviment o ve cargolant la base de la comuna a un ancoratge amb perns fet al paviment, tant si es encastada com si va cargolada sobre els perns, la profunditat del encast o del perns serà la mateixa.

Les dimensions útils, un cop instal·lades i reposat el paviment seran:

model	alçada útil en mm	profunditat encastament/perns en mm.
800	800	250
2000	2.000	250
2400	2.400	300
4000	4.000	500

Les columnes metàl·liques estaran protegides contra els agents atmosfèrics per un galvanitzat en calent exterior i interior que inclogui el sistema de fixació. Es procedirà al galvanitzat una vegada fabricat el producte i aquest no serà inferior a 70 micres de gruix. Una vegada instal·lat el material, es procedirà al seu pintat, segons indiqui la Direcció Facultativa, prèvia neteja i desengreixat del material mitjançant dissolvent del tipus hidrocarburat i una vegada seca la superfície, es procedirà al passivat de la superfície galvanitzada que es desitgi pintar mitjançant el fosfat en fred aplicat amb brotxa.

Posteriorment serà esbandit amb aigua neta i, una vegada sec, es procedirà al pintat. Podran utilitzar-se, no obstant, aquells productes de recobriment especial per a galvanitzat que garanteixin una total adherència al mateix.

Cal entendre que el pintat, a part d'afegir un element més de protecció i que també caldrà mantenir, presenta pel fet d'aportar color un fet diferenciador que pot permetre ajudar a la localització dels semàfors tant a vianants com a vehicles.

### 2.2.6.5.4. Bàculs

Estaran realitzats en xapa d'acer i galvanitzats per bany en calent una vegada fabricats.

Els bàculs presentaran un aspecte tronc-cònic de secció circular. Seran realitzats mitjançant seccions de cons perfectament soldats. L'acoblament de les diferents seccions es realitzarà mitjançant maneguets del mateix gruix que la xapa exterior i soldats interiorment al con inferior. Aquests maneguets es posaran a pressió, de tal manera que al soldar la unió quedin perfectament soldats i formi un sol cos el conjunt de cons i maneguets. El tram horitzontal haurà de tenir una inclinació de 6 ° sobre l'horitzontal.

Hauran de suportar un pes màxim de 80 Kg en punta, per el màxim sortint, sense deformació.

La base estarà formada per una placa quadrada de 500 mm de costat i 10 mm de gruix del qual, al seu centre, es soldarà la primera secció del bàcul formada per xapa d'acer de 4 mm de gruix fins a una alçada mínima de 1.600 mm. Aquesta unió estarà reforçada mitjançant 8 cartel·les de 100 x 100 x 4 mm. A partir d'aquesta alçada i mitjançant xapa d'acer de 3 mm, es realitzaran les diferents seccions que composin el bàcul.

Pel seu ancoratge s'utilitzarà el sistema de cargolament mitjançant perns d'ancoratge de Ø 24 mm i de 70 cm d'encastament en el dau de formigó de 1 x 1 x 1 m.

Els bàculs presentaran a la seva base un registre de dimensions mínimes 105 x 200 mm. L'obertura realitzada per a la porta haurà de ser reforçada mitjançant la soldadura d'un marc format per xapa d'acer de 4 mm. de gruix.

Dins de l'interior del bàcul coincidint amb la porta es disposaran dos petits perfils per poder subjectar la caixa de interconnexió.

Els bàculs estaran protegits contra els agents atmosfèrics mitjançant un galvanitzat en calent i posterior pintat a criteri de la Direcció d'Obra.

La alçada normalitzada és de 6.00 metres amb sortints de 3.5, 4.5 ó 5.5 metres.

#### **2.2.6.5.5. Cables**

##### **Cables de coure**

Per connectar l'escomesa amb el regulador, per encendre els semàfors des del regulador i, si no s'utilitza cable de fibra òptica segons projecte específic, per suportar els protocols de comunicació del regulador amb altres equips, s'utilitza cable de coure de cobriment, seccions i nombre de conductors adients a la tasca assignada.

Els conductors elèctrics a utilitzar seran de coure electrolític amb una tensió d'aïllament de 0.6/1 Kvolts i una resistivitat màxima de  $1/56 \text{ ohms} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$  a 20 °C equivalent a un 96,6% de conductivitat referida al Patró.

El fil de coure respondrà al que es defineix a la Norma UNE 21011 (filferros de coure per a conductors de línies aèries amb càrrega de trencament mínima de  $20 \text{ Kg}/\text{cm}^2$ ). Es sotmetrà als assaigs mecànics de tracció, torsió i plegat, i a l'elèctric d'amidament de la resistivitat tal com preveu l'esmentada norma. Complimentant la norma UNE 21123.

L'aïllament dels conductors s'efectuarà mitjançant polietilè de gruix uniforme i perfectament centrat amb l'inductor. El polietilè tindrà unes característiques d'allargament comprés entre 150 i 250 %. Cada conductor disposarà a més d'un aïllament de diferent color per identificació dels conductors de fase, conductor neutre i conductors de protecció.

Els cables de varis conductors agruparan a aquests i els seus aïllaments dintre d'un segon aïllament de material termoplàstic (Clorur polimèric de gruix uniforme) amb càrrega de trencament superior a  $100 \text{ Kg}/\text{cm}^2$ . i allargament mínim de 125 %. La qualitat de la coberta exterior serà tal que pugui suportar perfectament els agents dels subsòl.

Cal observar que dins del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió cal aplicar el criteri de tensió usual per les instal·lacions amb semàfors d'incandescència mentre que per instal·lacions amb semàfors de leds (excepte la seva escomesa) cal aplicar el criteri de molt baixa tensió.

Complimentant en general el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió del setembre del 2002, amb especial atenció als apartats ITC-BT-09 (Instal·lacions d'enllumenat exterior), ICT-BT-21 (tubs i canals de protecció), UNE-EN 50.086 2-4 (canalitzacions enterrades) i atenent a les indicacions del projecte específic s'utilitzaran els següents conductors:

- Per les escomeses, tram escomesa regulador: cable RVFV 0,6/1 Kv de tants conductors com requereixi l'escomesa (si es monofàsica o trifàsica) i de secció mínima  $6 \text{ mm}^2$ .
- Per cada sortida de grup de semàfors, tram regulador semàfors: cable RV 0,1Kv de 4 conductors (5 si contempla el conductor de terra, segons projecte específic) de  $2.5 \text{ mm}^2$  de secció, la secció serà de  $2,5 \text{ mm}^2$  tant si els mòduls semafòrics son incandescents o leds i tant si el grups són de vehicles com de vianants.
- Per les comunicacions, trams entre reguladors i/o centrals: multicable RVFV 500V amb pantalla general i de tants parells apantallats, cadascun d'ells, com siguin requerits en el projecte específic, cada fil serà de 0,7 mm de diàmetre mínim.

Tots els diferents tipus de cables aniran instal·lats per dintre de tub de polietilè anellat, amb interior llis, i d'un diàmetre no inferior de 80 mm.

##### **Cables fibra òptica**

Per les interconnexions entre reguladors i/o centrals i equips de ordre superior s'utilitzarà el cable de fibra òptica en substitució del de coure.



Aquest canvi comporta una millora en les proteccions dels equips front dels agents atmosfèrics i facilita els amples de banda per comunicacions, poden suportar dins del mateix cable de fibra altres aplicacions, com cameres, panells, etc.

Les fibres òptiques seran monomodo o multimodo segons especifiqui el projecte específic si be donat que la fibra monomodo pot suportar distàncies més llargues probablement serà la habitual.

Les fibres òptiques del tipus monomodo seran tipus B1.1 i complimentaran amb la normativa EN 186000. Els cables seran de les següents característiques:

- Armats amb rodell d'acer.
- Atenuació típica a 1310 nm 0,35 db/Km (valor mig)
- Atenuació típica a 1550 nm 0,22 db/Km (valor mig)
- Atenuació màxima a 1310 nm 0,40 db/Km
- Atenuació màxima a 1550 nm 0,30 db/Km

Diàmetre del camp modal  $9,3 \pm 0,5 \mu\text{m}$

- Longitud d'onda de tall 1150 – 1330 nm (fibra cablejada)

Diàmetre revestiment  $125 \pm 1 \mu\text{m}$

- Excentricitat del revestiment  $\leq 1\%$
- Error de concentricitat  $\leq 0,8 \mu\text{m}$
- Diàmetre sobre primera protecció  $245 \pm 10 \mu\text{m}$
- Carrega de ruptura 100 Kpsi

Aquestes fibres aniran d'equips a equip sense interconnexions.

Per fer els repartiments es disposarà d'una caixa de distribució en la que la fibra estesa es soldarà amb els dels connectors de la caixa.

Per les connexions al equips específic es disposarà una fibra flexible des del connector de la caixa de distribució fins l'entrada de fibra de l'equip específic.

Les caixes quedaran totalment segellades a fi d'evitar humitats en el seu interior.

Aquestes caixes s'ubicaran dins de l'armari del regulador o equip connectat.

#### **2.2.6.5.6. Carcasses dels semàfors**

##### **Característiques**

material: policarbonat

resistència al impacte: DIN 53453

màxima tensió de flexió: 950 Kp/cm<sup>2</sup> segons DIN 53452

resistència a la tracció superior a 400 Kp/cm<sup>2</sup> segons DIN 53444

estabilitat tèrmica fins a 130º continuus, sense deformació

resistent a àcids minerals en altes concentracions i a solucions salines, neutres o àcides.

absorció màxima del 0,15% en pes d'aigua per una humitat del 60% segons norma DIN53122

color groc taronja fort B 534 norma UNE 48.103, RAL 1007

control de ventilació per convecció amb càpsula superior en els mòduls, per radiació en la òptica. Aquesta càpsula serà groga com el cos del mòdul o de color negre si el mòdul esta dotat d'equip d'invidents.

Cada mòdul tindrà una corona dentada que impedeixi la rotació del conjunt respecte a la seva posició inicial, a la vegada que facilita l'orientació del semàfor.

La base del semàfor haurà d'estar reforçada de manera que resisteixi sense trencar-se una col·lisió que no derivi la columna o una força del vent de 144 Km/h (equivalent a 100 kg/m<sup>2</sup>), amb pantalla de contrast incorporada.

El mòdul es conforma del cos i la tapa o porta que te la obertura per la senyalització. El cos portarà totes les pestanyes o ressaltos adients per subjectar la òptica d'incandescència, i la suficient profunditat per acceptar la òptica de leds, agafada a la tapa o porta i en el seu fons la electrònica del equip d'invidents. La tapa amb tots els additaments per les subjeccions i per la seva funcionalitat. Ambdós casos tot estarà emmotllat dins de cada peça.

La fixació de la tapa al cos del semàfor serà mitjançant frontisses laterals i per un o dos elements de tancament en el costat oposat.

Les juntes de tancament hauran de ser de material i disseny adequat, d'una sola peça, amb la finalitat de garantir una estanquitat total i permanent a la pols i a l'aigua, donant un grau de protecció IP 55, havent-se de presentar per a la seva admissió els certificats, emesos per l'entitat competent en la matèria, de les proves realitzades.

La porta del semàfor s'abatrà cap el costat dret o esquerre, o ambdues possibilitats, permetent un recorregut mínim de 90 ° amb la finalitat de poder accedir amb facilitat a qualsevol element interior, o per defecte, serà de fàcil extracció amb un angle d'obertura mínim.

Les mides per un mòdul seran:

pel de 100: ample entre 160 i 120 mm, alt entre 180 i 120 mm i de profunditat entre 180 i 120 mm.

pel de 200: ample entre 285 i 260 mm, alt entre 310 i 260 mm i de profunditat entre 210 i 160 mm.

pel de 300: ample entre 390 i 340 mm, alt entre 370 i 340 mm i de profunditat entre 290 i 180 mm.

Els mòduls disposaran de viseres independents i acoblades a les portes dels semàfors

A cada mòdul se li podrà acoblar les viseres denominades normals i les de tipus tub. Les viseres normals podran desplaçar-se lateralment si les característiques de la senyalització així ho exigeixin. Per semàfors del tipus 200 tindran un sortint de 290 mm i pel tipus 300 serà de 400 mm com a màxim.

Les viseres normals hauran de permetre la visió mínima del 75 % de la lent des d'un angle de 45 ° en el pla horitzontal respecte a elles.

#### **2.2.6.5.7. Òptiques dels semàfors**

Les òptiques podran ser, segons projecte, del tipus incandescència o del tipus leds

##### **Tipus incandescència**

###### reflectors:

Les paràboles reflectores seran metàl·liques, polides, anoditzades i abrillantades amb les vores adients per un ajustament eficaç amb el conjunt tapa i lent, si no conforma un conjunt solidari estanc paràbola reflectora amb lent.

###### portalàmpades:

El portalàmpades serà del tipus E-27, de manera que el filament quedi concentrat en el focus de la paràbola reflectora complimentant la Norma UNE 20057 h1-h2.

Els portalàmpades s'hauran d'acoblar als reflectors i seran ajustables, amb fixació, respecte a aquests. Podran suportar una temperatura de treball fins a 120 °C i posseiran una rigidesa dielèctrica de 400 V.

###### làmpades:

Les làmpades seran del tipus incandescència normal de 70w de 8000 hores de durada. De 40w per mòduls de 100 i de 100w per mòduls de 300 amb 8000 hores de durada. La màxima tensió de servei serà de 240V en corrent alterna.

Per a cada conjunt de làmpades i reflector s'aportaran les corbes fotomètriques corresponents segons Normes DIN 67527 apart. 1 i certificat del rendiment lluminós de les làmpades.

###### lents:

Les dimensions visibles de les lents seran de 100 mm, 200 mm i 300 mm de diàmetre i de 200 mm de costat segons el tipus de semàfor que s'utilitzi.

El gravat sobre les lents estarà a la seva cara interior, presentant una superfície llisa a l'exterior, i serà del tipus multidireccional tant per semàfors de vehicles com per vianants. Les lents portaran gravat un senyal en la vora interior amb la finalitat de que, a l'instal·lar-les, es situïn correctament. Les lents podran ser de vidre o policarbonat en funció del seu rendiment lluminós i les seves característiques tècniques.

El sistema de senyalització és de tres colors, segons les Recomanacions de la Comissió de Il·luminació Internacional (CIE-ZURICH 1.955) sobre un sistema de senyalització amb tres colors, verd, groc, vermell.

Les normes referenciades són:

- DIN 5033 fulla 7 (Colors vidres i definicions de llums)
- DIN 67527 fulla 1 (Distribució d'intensitat de llum)
- DIN 6163 (dóna tres àrees parcials amb menor tolerància que l'especificada per la CIE): VERMELL B, GROC C, VERD B. Només entre aquests límits mencionats es pot parlar de colors de senyals.
- DIN 6163 (Ajustaments de colors que poden adaptar-se si és necessari a altres Normes).

Les coordenades de cromacitat (x, y) seran, per gruixos de 2 mm i 3 mm, les següents:

Gruixos	2 mm	3 mm		
Eix	X	Y	X	Y
Vermell	0,695	0,305	0,680	0,320
Groc	0,618	0,382	0,560	0,440
Verd	0,284	0,520	0,183	0,359

#### Tipus leds

- tensió d'alimentació de funcionament: entre 24 Vdc i 16 Vdc
- rang de funcionament de -15 °C a 60 °C de temperatura ambient. Classe A
- control de ventilació per convecció amb càpsula superior en els mòduls, per radiació en la òptica. Aquesta càpsula serà de color negre, distingint així els semàfors amb dotació d'equip d'invident.
- òptica transparent, cos i lent amb placa de leds incorporada, amb protecció IP55.
- leds d'alta luminiscència, 12 anys de vida útil, distribució angular d'àmplia obertura, tipus W
- compliment de les normes EN12368 del desembre'00 i recomanacions a semàfors leds del setembre'01
- cromacitat segons les normes anteriors
- nivell mínim d'intensitat lluminosa tipus 1
- efecte fantasma classe 1
- número de branques: principal i controladora una, secundaries mínim quatre
- diferencia entre branques en el número de leds 10%

Tots els components que conformen la òptica seran passius a excepció d'un únic component que podrà no ser-ho a la branca principal. Aquest component, en el seu cas, estarà sobredimensionat a 100V per tensió nominal de 24V, i a 5A per corrents nominals de 0,5 A, els components podran dissipar el doble de la potència màxima nominal i els circuits, pistes, seran dimensionades per 5 vegades la màxima corrent nominal.

Control d'intensitat lumínica per retall d'ona a 1KHz. o inferior de la tensió subministrada, amb el valor de la tensió nominal de 24Vdc.

Intensitat lumínica amb angles horitzontal i vertical de 0º, mai, ni inicialment, superior a les 378 cd

- vermell 200 mm diàmetre: 9.5< consum <10.5w

- ambre 200 mm diàmetre: 9.5w< consum <10.5w
- verd 200 mm diàmetre: 13w< consum <15w
- vermell 200 mm vianants: 7w< consum <9w
- verd 200 mm vianants: 95cd, 5.5w< consum <7w
- vermell 200 mm bicicletes: 5w< consum <6w
- verd 200 mm bicicletes: 7w< consum <8w
- vermell 200 mm vianants més bicicletes: 6w< consum <8w
- verd 200 mm vianants més bicicletes: 10w< consum <11.5w

El mòdul vermell de vianants incorporarà en el seu interior l'equip avisador sonor per invidents, aquest equip serà el normalitzat per l'ONCE. Disposant aquest equip de contacte lliure de potencial activat sota demanda d'invident fins la sortida de la fase d'invident.

L'òptica muntarà sobre la porta sobresortint el suficient per que permeti la inclusió del circuit d'invidents dins del cos del semàfor. Òbviament funció de les mides de la envoltant de l'òptica.

La fiabilitat de l'òptica, per tenir una fallada d'una quarta part dels leds, amb treball 50% apagat/encès en els primers cinc anys serà de  $4 * 10^8$  (quatre per deu elevat a vuit)

Esperança de vida útil, instal·lat a carrer, de cadascun dels components, mantenint les característiques mínimes: 12 anys.

Garantia de la òptica 5 anys.

#### Pictogrames:

Els mòduls circulars presentaran tots el disc amb color uniforme vermell, ambre o verd, en els mòduls quadrats de 200 els pictogrames que poden ser utilitzats són:

- vermell per vianant
- verd per vianant
- vermell per carril bici
- verd per carril bici
- vermell per vianant i carril bici
- verd per vianant i carril bici
- blanc amb ma indicant 'pitjar per creuar'
- vermell amb ma indicant 'espera per creuar'

#### **2.2.6.5.8. Suports i seients**

Els semàfors hauran de subjectar-se a les columnes i bàculs mitjançant sistemes de subjecció que variaran segons les característiques de senyalització i sistemes de muntatge escollits.

Els accessoris més freqüents a qualsevol sistema de muntatge són els suports i els seients, amb les característiques següents:

Els materials utilitzats en la construcció de suports i seients podran ser de foneria d'alumini, xapa d'acer galvanitzat per immersió en bany calent una vegada fabricat o policarbonat reforçat.

Els suports i seients disposaran de la cavitat interior necessària per al conductor elèctric que subministra l'energia al semàfor.

Seients: Les dimensions dels seients estaran en funció del semàfor que hagi de subjectar. S'hauran d'ajustar perfectament al semàfor per un costat i a la columna o bàcul per l'altre, garantint un contacte ferm.

Suports senzills: S'utilitzaran per a la subjecció d'un semàfor a una columna o bàcul. Podran tenir unes mides màximes de sortint per a cada tipus de semàfor de manera que aquest no es separi més de 80 mm de l'element al que està subjecte.

Suports dobles: Permetran la subjecció de dos semàfors en un sol punt de l'element de subjecció. Les dimensions màximes admeses seran aquelles que mantinguin els semàfors instal·lats a una separació compresa entre 80 i 120 mm.

Els suports i seients hauran de subjectar-se a les columnes o bàculs mitjançant cargols o rodells adequats. Aquesta doble possibilitat haurà de ser prevista en el disseny d'aquests elements, presentant els orificis per cargols a la vegada que el encastos per l'allotjament del rodell.

#### **2.2.6.5.9. Polsadors per a vianants**

Els polsadors per a vianants estaran encastats en la columna o bàcul sobresortint només la part accessible per establir la demanda.

Seràn sòlids i dissenyats per a una còmode localització i utilització.

El seu accionament podrà ser mecànic mitjançant microrruptor o a través d'un dispositiu tàctil. En el cas d'utilitzar el microrruptor, aquest serà de recorregut curt, accionament suau i de mecànica robusta.

El seu accionament per part del vianant establirà la demanda de pas en el regulador apagant l'indicador situat sobre el semàfor de vianants que fins aquest moment haurà romàs en intermitent.

Aniran pintats damunt del galvanitzat amb el color indicat al projecte.

Les caixes projectades de polsadors pels vianants per demanda de pas, estaran il·luminades per facilitar la localització en hores nocturnes, amb làmpada tipus neon o leds de molt llarga durada.

#### **2.2.6.5.10. Pantalles de contrast**

Les pantalles de contrast seran utilitzades per ressaltar una senyalització concreta no com criteri general de mobiliari, per tant s'utilitzaran únicament en aquells casos en els que sigui necessari millorar el contrast entre l'òptica del semàfor i la vista posterior al mateix.

Les pantalles seran de material plàstic reforçat amb fibra de vidre de color negre mat, ribetejades amb una franja blanca.

Estaran adaptades fermament al cos del semàfor a fi de garantir que pot suportar ratxes de vents de fins 150Km/h.

La unió amb el cos del semàfor serà segellada a fi de no permetre el pas de la llum a l'acoblament, sense impedir el lliure accés als elements òptics i elèctrics del semàfor.

Les dimensions de dites pantalles seran:

- 1.069 mm d'alçada per 500 mm d'amplada per a semàfors de 200
- 1.480 mm d'alçada i 680 mm d'amplada per a semàfors de 300

#### **2.2.6.5.11. Elements generadors d'àudio. Mòdul invidents**

L'equip ha de ser un disseny electrònic que permeti sonoritzar els passos de vianants de les cruïlles de semàfors, per això cal que:

El sistema s'activi mitjançant un petit comandament a distància omnidireccional, tipus clauer, evitant, així, les actuacions sonores innecessàries quan no hi ha requeriment d'usuari. Per aquest motiu es considera que la agressió mediambiental és mínima.

El sistema emet diferents tipus de so, segons les condicions següents:

- senyal acústica d'orientació: senyal de curta durada (8 tons emesos en dues salves), que s'emet cada cop que el usuari acciona el comandament, això li permet a aquest localitzar la situació exacta del pal que emet el so.
- senyal acústica de pas: el sistema, una cop rebuda la activació des del comandament a distància, emet de forma automàtica, a partir del següent cicle de pas (semàfor de vianants en verd) un to característic intermitent, que informa al usuari de la possibilitat de efectuar l'encreuament.
- senyal acústica de fi de pas: quan la cruïlla emet, mitjançant la intermitència de la llum verda, la senyal de fi de pas, el sistema emet un ton característic ben diferenciat del to de pas, que avisa al usuari de la nova situació.

Un cop finalitzat el cicle de pas, el sistema retorna a la situació original de repòs, no emeten cap tipus de senyal acústica fins que torni a ser activat per un comandament a distància.

#### Com característiques particulars:

L'equip inclou un dispositiu de regulació automàtica de volum, que permet emetre les senyals acústiques en funció del soroll ambiental exterior, assegurant per un cantó que la senyal acústica es percebuda per el usuari, i evitant al mateix temps volums excessivament alts, molestos per al veïnat, sobre tot en horaris nocturns. Aquesta característica, junt amb la activació selectiva per comandament a distància, fan que el sistema aporti poca contaminació acústica en els entorns en els que se instal·la.

Tant la senyal acústica de pas com la de fi de pas és emesa des del pal d'un canto i de l'altra forma simultània, el que permet al usuari localitzar de forma exacta la trajectòria de la cruïlla (origen i destí), ja que en alguns casos no és perpendicular a la vorera dificultant per tant el creuament dels invidents.

L'equip disposa d'una sortida de relé, lliure de potencial, per activar un polsador de petició de pas en aquelles cruïlles que funcionen actuades.

#### El funcionament bàsic és el següent:

L'usuari amb el comandament a distància activa el semàfor. En aquest moment el pal proper al usuari emet un senyal acústic d'orientació, que permet al usuari localitzar la posició del pal a partir del qual començarà a creuar. L'usuari pot repetir aquesta operació tantes vegades com calgui.

Quan la cruïlla passa a la posició de verd, els pals tant d'origen com de destí, emeten un senyal acústic característic, que el usuari identifica com la possibilitat de pas. Aquest senyal acústic, canvia de forma automàtica, al canviar la cruïlla a la situació de fi de pas (verd intermitent). La tonalitat del senyal dit és programable.

Opcionalment el sistema pot activar de forma automàtica, al rebre el senyal del comandament a distància, un polsador de petició de pas, quan el pal en qüestió tingui l'opció.

El comandament a distància ha de ser un petit dispositiu, tipus clauer, que permeti al usuari activar la cruïlla que desitgi creuar. El clauer emet un senyal reconegut pel pal de semàfor, cada cop que es polsa. La possibilitat d'interferència amb altres codis és pràcticament nul·la, degut al elevat número de diferents codis possibles.

El seu disseny ha d'estar especialment pensat per adaptar-lo a les necessitats del usuari final.

El sistema es basa en dos mòduls acústics col·locats en cada pal dels que formen la cruïlla.

Aquests mòduls estaran integrats dins del mòdul semafòric del vermell dels vianants.

El connexionat necessari pel seu funcionament és realitza connectant tres borns, sempre disponibles en el mòdul de vianants:

Senyal de 24V cc del Verd.

Senyal de 24V cc del vermell.

Senyal de 0V cc.

Aquestes senyals estaran connectades als mòduls acústics amb proteccions elèctriques per evitar que pertorbacions puguin fer malbé la electrònica.

El equip actuarà de forma totalment passiva en front de aquestes connexions, no pertorbant-les ni modificant-les en cap instant. Aquesta connexió permet al equip tant rebre la alimentació necessària pel seu funcionament com per conèixer l'estat de la cruïlla en tot moment.

Cada sistema acústic estarà compost per:

- Mòdul principal de control.
- Mòdul receptor-transmissor de radiofreqüència.

El mòdul principal, encarregat de l'operativa general del sistema, inclou:

- Mòdul d'alimentació, alimentat de les pròpies senyals de llum del pal, incloent una bateria per els instants en els que no existeix senyal lluminosa (verd intermitent).
- Mòdul de captació de so, inclou micròfon i amplificador, para realitzar la valoració del soroll ambiental.
- Mòdul de so, que inclou un amplificador d'àudio i altaveu de mylar per intempèrie, encarregat d'emetre les senyals acústiques.
- Mòdul de control, basat en un microprocessador, encarregat de controlar i gestionar totes les senyals del sistema. Aquest mòdul incorpora un circuit de seguretat "watchdog", que reinicialitza automàticament el sistema en el cas de la detecció d'un fallo en la execució del software del microprocessador.
- Mòdul de control de alimentació, que habilita el funcionament general del sistema sempre que l'alimentació del sistema sigui la correcta, evitant així el seu funcionament en marges no permesos, constituint amb l'anterior punt un segon sistema de seguretat.

El mòdul receptor-transmissor de radiofreqüència, encarregat de les comunicacions amb els elements externs al pal inclou:

- Un receptor de radiofreqüència, encarregat de rebre el senyal del comandament a distancia.
- Un receptor de radiofreqüència, encarregat de rebre el senyal emes per el pal oposat.
- Un emissor de radiofreqüència, encarregat d'emetre el senyal de comunicació al pal oposat, al rebre la petició d'activació, amb la finalitat de que siguin ambdós pals els que emetin senyal acústic de pas al passar la cruïlla a verd.

El comandament a distancia tindrà dos canals d'emissió.

Es basa en un emissor de radiofreqüència amb dos codis de emissió preestablerts d'origen.

Opera mitjançant una petita bateria de 12V, àmpliament utilitzada en aquest tipus de aplicacions.

Les característiques típiques són:

- mòdul acústic:
- Tensió d'alimentació 24 Vcc
- Consum màxim en repòs inferior a 6.6w
- Consum màxim activat inferior a 11w.
- Ajust de sensibilitat de micròfon
- Ajust d'emissió de tons

Comandament a distancia:

- Tensió d'alimentació 12Vcc
- Consum en actiu inferior a 30 mA
- Pes (amb bateria) 35 grs. aprox.
- Dimensions 65 x 37 x 15 mm. aprox.

#### **2.2.6.5.12. Regulador**

Complimentarà les normes de Compatibilitat Electromagnètica UNE-EN 50293, les de marcat CE i les de proteccions contra descarregues elèctriques, normes DIN VDE 0675 amb classificació C, norma IEC 61643-1 amb classificació classe II

Aquest regulador local esta integrat bàsicament pels següents parts i/o subequips:

- mòdul d'alimentació
- equip de control de semàfors
- equip de comunicacions

#### **Mòdul d'alimentació:**

Aquest mòdul contempla:

- protecció per descàrregues elèctriques en la línia de alimentació, xarxa elèctrica
- proteccions elèctriques de magnetotèrmic i diferencial amb rearmament automàtic.
- font d'alimentació sortida 24Vdc, amb suport de bateries d'una capacitat de 48Ah, en el cas de ser semàfors tipus led. El tipus semàfor d'incandescència va directa a xarxa, màxim 240 Va.c.

La primera esta encaminades a absorbir les sobretensions que arribin per les línies abans de que destrueixi els equips electrònics. Aquestes sobretensions poden ser produïdes per maniobres de Companyia o per agents atmosfèrics.

La segona esta encaminada a que davant d'una caiguda de proteccions, sigui per la actuació de les proteccions anteriors, dels descarregadors, o sigui per una pèrdua del aïllament dels conductors elèctrics, no sigui necessari fer el rearmament manualment.

La tercera permet donar una alimentació estable i amb continuïtat a l'equip, si els semàfors són tipus leds

Els descarregadors per la xarxa elèctrica d'alimentació seran tipus de corba 8/20, es considera la més adient per els equips que el llamp no cau sobre l'equip, aquest descarregadors aporten un contacte lliure de potencial que permet conèixer el seu estat a distància, ja que pot succeir que el descarregador quedi deteriorat si la corba real ha excedit la seva previsió energètica.

Per mantenir la eficàcia dels elements anteriors cal disposar d'una presa de terra correcte, això implica tenir un valor inferior als 18 ohms.

La protecció contra sobretensions amb descarregadors per equips alimentats amb F+N és amb tipus D1 i D2 (veure esquema), muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació. La senyal d'estat dels descarregadors serà connectada com entrada digital de l'equip que alimenta.

La protecció contra sobretensions amb descarregadors per equips alimentats amb F+F és amb tipus D3 (veure esquema), muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació. La senyal d'estat dels descarregadors serà connectada com entrada digital de l'equip que alimenta.

El rearmament automàtic integrat i muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació.

La font d'alimentació és de disseny d'alt rendiment energètic i esta suportada amb bateries, sense manteniment, per mantenir la càrrega de 1000w durant una hora.

Tots aquests equip i material es muntaran dins de la caixa d'exterior de poliester o metàl·lica del regulador, de mides mínimes aproximades, 1000x500x300, muntada sobre basament d'obra civil.

#### Característiques tècniques dels elements:

- Descarregador tipus D1 (V 20-C/1):
- tensió màxima de funcionament UC ac: 280 V 50Hz
- classificació s/norma DIN VDE 0675: C
- classificació s/norma IEC 61643-1: classe II
- màxima intensitat de descàrrega  $I_{max}$  (8/20): 40 kA
- nivell de protecció per 1kA (8/20)  $U_p$ : < 900V
- nivell de protecció per 5kA (8/20)  $U_p$ : < 1,1 kV
- nivell de protecció per 40kA (8/20)  $U_p$ : < 1,4 kV
- temps de reacció màxim: 25 ns
- protecció: IP20
- rang de temperatura de funcionament: -40°C a +80°C
- muntatge amb sòcol
- contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat

#### Descarregador tipus D2 (NPE):



- tensió màxima de funcionament UC ac: 255 V 50Hz
- resistència mínima d'aïllament a 100V: 10 Gohms
- valor cresta corrent raig (10/350): 25kA
- càrrega: 12,5 As
- energia específica: 160 kJ/□
- màxima intensitat de descàrrega I<sub>max</sub> (8/20): 50 kA
- nivell de protecció U<sub>p</sub>: < 1,2 kV
- temps de reacció màxim: 100 ns
- capacitat d'extinció de corrents repetitives: 100 A<sub>eff</sub>
- rang de temperatura de funcionament: -40°C a +80°C
- muntatge amb sòcol
- contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat

#### Descarregador tipus D3 (V 20-C-0-150):

- tensió màxima de funcionament UC ac: 150 V 50Hz
- classificació s/norma DIN VDE 0675: C
- classificació s/norma IEC 61643-1 classe II
- màxima intensitat de descàrrega I<sub>max</sub> (8/20): 40 kA
- nivell de protecció per 1kA (8/20) U<sub>p</sub>: < 900V
- nivell de protecció per 5kA (8/20) U<sub>p</sub>: < 1,1 kV
- nivell de protecció per 40kA (8/20) U<sub>p</sub>: < 1,4 kV
- temps de reacció màxim: 25 ns
- protecció: IP20
- rang de temperatura de funcionament: -40°C a +80°C
- muntatge amb sòcol
- contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat

#### Automàtic+diferencial MD (WRT-6-25-0,03+MT):

- protecció magnetotèrmica de 6A (10A o 16A si cal) i diferencial de 30 mA
- reconexió automàtica de magnetotèrmic i diferencial
- transformador diferencial incorporat
- sensibilitat fixa de 30 mA
- corba d'obertura tipus C
- temporització de dispar fixa de 20 ms
- numero de reconexions per magnetotèrmic: 2
- numero de reconexions per diferencial: 10
- temps entre reconexions: 1 min.
- temps posada a zero comptador reconexions: 60 min
- visualització instantània de fuites en display de tres dígits
- senyalització amb contacte lliure de potencial de l'enclavament de magnetotèrmic i diferencial.
- indicador de reconexions en display
- reset i test mitjançant polsador

- fixació a carril DIN
- compliment de la norma UNE 61008-1

#### Font d'alimentació FA 24/1000w:

- tensió nominal de sortida 24 Vdc
- marge de freqüència de xarxa: 47 ÷ 63 Hz
- pic de corrent d'entrada en la connexió < 32 A
- temps de manteniment (Vin: Nominal): > 20 ms
- marge d'ajust de sortida  $\pm 17\%$  Von
- regulació amb la càrrega (Io: 0 ÷ 100%): < 0.3% Von
- regulació amb la línia (Vin: -20 ÷ +20%): < 0.3% Von
- proteccions contra sobrecarregues i curt circuits: per limitació de corrent
- proteccions contra sobretensions de sortida: 125 ÷ 140% Von
- proteccions contra sobreescalfament: Auto rearmament
- detecció remota (Caiguda màxima per cable): 0.3 Vdc
- inhibició remota opto acoblada 5V ÷ 12Vdc
- risat (xarxa + commutació) < 75 mVpp
- soroll (BW = 0 ÷ 20 MHz): < 250 mVpp
- rigidesa dielèctrica entrada - sortida > 3000 Vac
- rigidesa dielèctrica entrada - terra > 1500 Vac
- rigidesa dielèctrica sortida - terra > 500 Vac
- temperatura de funcionament Io = Iomax.: 0 ÷ 50 °C; Io = ½ Iomax.: 0 ÷ 70 °C
- conformitat de normes: C.E.M. EN-50081-2 ; C.E.M. EN-50082-2, marcat CE
- conformitat de seguretat EN-60950 EN-61204
- M.T.B.F. (HDBK MIL 217-E; GB, Ta = 25°C): 110.000 h
- rendiment superior al 90%
- alarma de fallo de font, per: fallo de xarxa, sobrecarrega o avaria de la font.
- alarma de bateria baixa, per: descarrega, creuament o envelliment de bateria.
- Les alarmes són senyalitzades per contactes lliures de potencial.

#### **Equip de control de semàfors:**

El regulador tindrà un rang de funcionament de 0 °C a 50 °C.

La temperatura interna dins de l'armari no excedirà dels 60 °C, sent necessari el control de ventilació forçada amb termòstat.

L'equip estarà alimentat a 24V dc amb el mòdul descrit en l'apartat anterior.

Complimentarà les següents característiques:

- temperatura de funcionament 0 ÷ 50 °C
- conformitat de normes: C.E.M. EN-50081-2 i C.E.M. EN-50082-2
- marcat CE
- conformitat de seguretat: EN-60950 i EN-61204

Totes les dades de programació estaran suportades en memòries gravables des del centre de control i/o terminal local (no intel·ligent o amb ordinador PC portàtil amb software autocarregable des del regulador a la connexió del PC).

Existirà la lògica de funcionament en el tractament de detectors, comandes descrites a continuació.

Existirà la ordre de actualització de les dades entrades, es a dir, les dades que són introduïdes des del teclat local o ordinador rebran una ordre per passar a ser actives, a fi de habilitar al carrer simultàniament totes les modificacions introduïdes, comandes descrites a continuació.

Totes les alarmes funcionaran per flanc, es a dir, quan es detecta una alarma puja el bit d'alarma que es manté fins que la alarma desapareix, en el cas d'alarmes que el propi regulador pot eliminar, en el cas d'avisos a centre l'operativa serà similar si bé que anul·larà la alarma, flanc de baixada, serà el Centre de Control.

Les entrades digitals s'activaran aplicant +24Vdc

Les sortides de potència als mòduls de semàfors, en el cas de leds es realitzaran amb zero volts, sent comú 24Vdc i fent la commutació del zero.

Tindran control de lluminositat de mòduls de semàfors, tant si són incandescència com de leds, amb el retall de les ones de tensió aplicades.

#### **Mòdul d'entrades digitals:**

L'equip tindrà assignades les següents entrades digitals, a nivell de lectura de 1 msg., amb contactes lliures de potencial:

- entrada, amb contacte tancat, del magnetotèrmic entrat (tancat)
- entrada d'alarma de font, contacte obert dona alarma de font
- entrada d'estat de bateries, contacte obert dona alarma de bateries
- entrada de reserva
- entrada de reserva
- entrada de reserva

Altres entrades digitals són les dedicades a setze detectors, entrades aïllades amb contactes lliures de potencial.

#### **Mòdul de sortides a semàfors:**

El màxim nombre de grups semafòrics serà de trenta dos.

La potència de cada una de les sortides tindrà com a mínim 100w per leds o 1000w per incandescència.

Tindrà control de potència sobre els leds o làmpades, retallant i moderant la lluminositat, amb paràmetres de software.

La freqüència de l'ona de 24Vdc no serà superior a 1KHz, ambdós casos complimentant sempre les reglamentacions relatives a interferències electromagnètiques.

Cada grup tindrà identificat el color que li correspon per cada una de les etapes definides, fins un màxim de 32 etapes.

Les eleccions de les sortides dels colors seguiran un codi predeterminat, entenent que el vermell vol dir activar la sortida del semàfor vermell, al igual per l'ambre i el verd, òbviament si a camp el semàfor té altre color lluirà amb altre color:

Exemple:

- D: apagat o desconnectat
- V: verd fix
- R: vermell fix
- A: ambre fix
- P: verd intermitència ràpida
- J: verd fix i ambre intermitència lenta
- I: verd intermitent ràpid i ambre intermitència lenta
- G: vermell fix i ambre intermitència lenta

F: ambre intermitència lenta  
C: verd intermitència lenta  
N: verd i ambre fix  
S: vermell i ambre fix  
B: vermell intermitència lenta  
H: vermell intermitència ràpida  
E: verd i ambre intermitència ràpida  
K: verd i ambre intermitència lenta alternades  
Z: vermell i ambre intermitència lenta alternades

Les sortides alimentaran semàfors de leds a 24 V dc. o incandescència a màxim 240Vac

Cada sortida llegirà el corrent que hi circula, detectant variacions de 2 wats, (uns 0,1 A.) en el cas de leds i de 20wats en cas incandescència.

Les sortides permetran un calibratge, ordre donada per teclat local, per enregistrar els consums típics de la cruïlla, aquests consums seran anotats amb la cruïlla en colors durant el primer cicle de funcionament i seran inscrits en una taula que podrà ser, si hagi ho considera el operador, modificada des del teclat local.

Comparant les lectures de la taula amb el llegits cada cop que una sortida s'activa (retard a inici de la lectura de 200 msg.). Les anomalies induiran al enregistrament de una alarma per falta de consum i una altre per excés de consum. Únicament en el cas de vianants, l'excés de corrent serà previsible, a fi de suportar les variacions del equip de só per els invidents, el que permetrà saber si són activats.

Les sortides seran curt-circuitables.

Algorismes interns

#### Tractament de entrades digitals:

- les entrades fixades es tractaran com alarmes de sistema.
- les entrades dels setze detectors s'emmagatzemaran en registres de quinze minuts (quarts horaris) amb intensitat i temps d'ocupació, es guardaran quatre registres per detector (una hora) cíclics. Entenent com intensitat el flancs de detecció obtinguts en el període i com temps d'ocupació el temps que s'ha mantingut la senyal de detecció activa durant el període, en tant per cent, fent la correcció adient per l'equivalent d'una espira de 2 metres de llarg.

#### Tractament de sortides a semàfors:

- Les sortides tindran la assignació descrita anteriorment, tant en etapes com en colors.
- La funció de calibrat es farà amb la cruïlla amb funcionament, per tant la durada del calibrat serà un cicle.
- Les sortides seran filtrades per una taula d'incompatibilitats, aquesta taula és imprescindible que estigui plena per a tots els grups, del contrari la cruïlla no entrarà en colors.

#### Sincronització:

- Els reguladors, per quan no estan centralitzats, han de disposar d'una entrada física, a nivell de borns, de sincronisme, i una sortida.
- Aquesta entrada, lliure de potencial, marca l'inici de la etapa A.
- El regulador farà els càlculs adients per, utilitzant els temps mínims i màxims de fase sincronitzar amb el senyal. La distorsió serà la mínima, es a dir allargarà o escurçarà el cicle a fi de obtenir la mínima distorsió.
- Quan esta centralitzat utilitzarà l'hora per sincronitzar.

#### Canvi de pla de trànsit:

- Els reguladors disposaran de vuit plans per executar a nivell local, seleccionables per entrades físiques o per protocol de comunicacions, segons l'estat triat en el projecte específic, i d'un extern que serà enregistrat des del ordinador central.
- Els canvis de pla, entre qualsevol dels nou, els executarà al finalitzar el cicle.

#### Canvi d'estructura:

- El regulador disposarà de fins a quatre transicions diferents, amb quatre etapes (màxim) cadascuna de les transicions.
- Disposarà de quatre taules indicatives dels plans d'inici de transició i dels plans finals de transició, així quedarà definit quina taula cal gastar per passar del pla X al pla Y.

El regulador esbrinarà, al acabar la última fase variable d'un cicle, si el nou pla implica canvi d'estructura. Si cal canviar l'estructura farà la recerca en les taules anteriors per seguir les etapes definides, en cas de no estar definida la transició farà una etapa genèrica de sis segons de tot vermell.

#### Taula horària:

- Els reguladors disposaran d'una taula horària de 64 posicions on s'explicitarà els canvis de plans i/o estructures, així com l'hora de referència que ha de gastar per calcular el inici del cicle a fer.
- En aquesta taula s'introduiran tots els canvis del regulador, siguin de pla, funcionament, actuacions a sortides directes, etc.
- Les 64 posicions corresponen al nombre màxim de canvis al llarg de la setmana.
- Els canvis es marcaran amb dia, hora i minut.
- Tot canvi de pla implicarà calcular el punt d'inici de cicle que correspon, utilitzant la primera referència anterior que estigui programada, a aquest canvi de pla.
- Hi ha el canvi de pla denominat 'immediat' que el fa complimentant ambres i vermells i donant els mínims de verd a les fases. Aquesta acció s'inicia a la recepció de l'ordre.

#### Pla extern:

- El pla extern complimenta tots els requeriments de qualsevol dels altres vuit plans.
- Aquest pla es escrit des del ordinador central.
- Es conegut com 'PX' (per exemple), s'activa quan es demana la seva entrada, fent el canvi de pla del mode dit anteriorment, i es desactiva pel fet de fer una desactivació o per haver passat més de quinze minuts sense refresc de pla 'PX', tornant a la taula horària i fent un canvi a pla a un dels vuit que pertoqui

#### Funcionament actuat:

- Per aquest funcionament es consideren 16 detectors físics i 32 detectors lògics.
- Com a detector físic es podrà assignar opcions de: retard, prolongació, inversió, forçat fix, activat per fase.
- El detector lògic s'assignarà per: nivell, flanc, memoritzat, amb esborrat a l'inici de la fase o al final de fase, i no memoritzat.
- Els detectors lògics accepten totes les funcions de Boole,(AND, OR, NOT), el resultat podrà: iniciar fases, prolongar fases, activar sortides directes, generar una alarma per el Centre de Control, definir els detectors a esborrar i quan.

#### Mòdul de comunicacions:

Les comunicacions comprenen tant la part de configuració i programació dels paràmetres de l'equip com la de recollida de dades, alarmes dades de trànsit, etc.

A nivell de comunicar-se hi ha l'opció local i la remota:

La programació es farà via línia sèrie o via ethernet TCP/IP, segons especifiqui el projecte específic.

#### Via sèrie

La comunicació a nivell local es realitzarà amb un terminal compost per display i teclat, capaç d'enviar caràcters ASCII i de visualitzar els caràcters ASCII rebuts.

La comunicació a nivell remot també es fa amb caràcters ASCII, un cop trets els protocols d'enviaments.

La conversió de cable de coure a cable de fibra, en el seu cas segons projecte, es farà fora de la CPU en un mòdul ubicat a nivell de borns.

#### Via TCP/IP

La comunicació a nivell local es realitzarà amb un PC portàtil, amb connexió ethernet a 10/100Mbps, el software necessari per la programació estarà dins del regulador i carregarà aquest software al PC quan es connecti al regulador, si es que no el tingues ja carregat. Qualsevol PC, per tant, pot connectar-se al equip regulador de semàfors.

La comunicació a nivell remot també es fa amb connexió ethernet a 10/100Mbps.

La conversió de cable de coure a cable de fibra, en el seu cas segons projecte, es farà fora de la CPU en un mòdul ubicat a nivell de borns.

La entrada al equip serà de cable de coure disposant externament de l'adaptador a fibra òptica monomodo o multimodo segons indiqui el projecte específic.

### **2.2.6.5.13. Detectors**

El detector serà del tipus magnètic, conformat de dues parts la part de detecció (espira) i la part electrònica (transductor o sensor)

#### Espira:

L'espira estarà inserida en el paviment.

La seva inserció es farà:

- embadocada dins el formigó, si es possible per motius d'obra civil
- abans de la ultima capa d'asfalt de rodatge, si es possible per motius d'obra civil
- fent un tall al paviment, disposant el cable i segellant posteriorment el tall fet

El cable serà de la secció adequada a la sensibilitat definida pel sensor utilitzat, sent com a mínim de 4mm<sup>2</sup> de secció.

El recobriment del cable haurà de suportar 170°C durant 30 minuts, excepte en el cas fer tall al paviment després de l'obra civil.

Les voltes que conformaran l'espira seran les determinades pel sensor, a fi de donar la sensibilitat i superfícies adients a la detecció desitjada. Cal detectar motos no ciclomotors.

El cable, un cop enrotllat dins de l'espira serà trenat adientment, per evitar pèrdues de sensibilitat, fins arribar a la connexió amb el sensor.

El creuament del cable per la vorera (sota rigola), des del final del tall fins l'arribada a la canalització que permet connectar-se amb el sensor, estarà protegit amb tub de ferro, de diàmetre adient a la secció del cable.

Les dimensions de l'espira seran de 2 per 2 metres (2.00 m x 2.00 m), disposant dels cantons axamfranats en 20 cm. Les mides són per carril, en cas de ser utilitzades per actuació podran tenir l'ample adient, sempre amb l'ajust corresponent.

S'evitarà fer coincidir els camins fins el sensor (especialment fins vorera) dels cables de les diferents espires. Concretament des de l'espira fins la tubular, bàsicament tall o embadocat des de l'espira fins vorera, els cables trenats viatjaran per branques diferents, un cop arribat a la tubular els cables ja circulen més flonjos i per tant sense interferències entre ells, en cas de dubte es separaran amb tub de plàstic dins de la tubular.

#### Sensor:

El sensor disposarà de selecció de dues freqüències de treball per evitar acoblaments en el cas de no ser un única espira i de sensibilitat a fi de corregir possibles errades en les deteccions de vehicles.

Les informacions de les configuracions quedaran inscrites en documentació a nivell local i en Sala de Control.

La sortida del sensor serà estàtica (optoacoblada o similar) i serà connectada directament a les entrades de detectors dels reguladors. La connexió elèctrica es farà donant detecció amb l'obertura del circuit elèctric.

El equip que forma el sensor es disposarà en dues versions una simple per un únic llaç i una doble per atendre a dos llaços.

#### **2.2.6.5.14. Central**

La central de regulació esta integrada bàsicament pels següents equips:

- mòdul d'alimentació, amb rearmament automàtic i SAI
- equip de comunicacions
- equip de control de reguladors

Les centrals s'ubicaran en punts del tronc principal de comunicacions (anell principal) sent, per tant nusos de la xarxa.

La central tindrà un rang de funcionament de 0 °C a 50 °C.

La temperatura interna dins de l'armari no excedirà dels 60 °C, sent necessari el control de ventilació forçada amb termòstat.

Totes les línies de comunicació estaran protegides contra sobretensions i descarregues atmosfèriques.

Les característiques específiques seran reflexades en el projecte específic.

#### **2.2.6.5.15. Xarxa de terres**

Totes les masses de la instal·lació, susceptibles de produir contactes fortuïts, es connectaran a través dels corresponents conductors de protecció a la línia principal de terra i des d'ella, mitjançant la línia d'enllaç amb terra, es connectarà a l'elèctrode.

La posada a terra estarà constituïda per elèctrode artificial o placa de superfície adequada, enterrat, assegurant un bon contacte permanent amb el terreny, procurant-se que inicialment la resistència de presa a terra no sigui superior als 18 Ohms. En cas de ser necessari i als efectes d'aconseguir la resistència indicada, s'haurà de practicar el consegüent tractament químic, afegint les sals i altres productes comercials a fi d'increment la conductivitat del terreny.

Segons reflecteixen els apartats del Reglament ITC-BT-18 i ITC-BT-24

Les seccions dels conductors de terra complimentaran la norma UNE 20460 –5-54 apartat 543.1.1

Els conductors que constitueixen la línia d'enllaç amb terra seran de coure de 35 mm<sup>2</sup>. de secció. La línia principal de terra, de coure, de 16 mm<sup>2</sup>. de secció i les derivacions de la línia principal de terra seran de 2.5 mm<sup>2</sup> com a mínim ITC-BT-18-3.4.

A la zona en que sigui enterrat l'elèctrode artificial o placa es disposarà una troneta de registre en la que s'allotjarà la línia d'enllaç amb terra, protegida des de l'elèctrode fins al fons de la troneta mitjançant tub de fibrociment. Dita línia es connectarà amb la línia principal de terra mitjançant abraçadora de soldadura aluminotèrmica. En aquesta troneta s'allotjarà, en el cas de que es necessités tractament químic, un tub d'accés pel rec.

És obligatori que totes les masses metàl·liques de la instal·lació hagin d'estar unides a la mateixa presa de terra, entenent com a presa de terra el conjunt d'elèctrodes i la línia d'enllaç amb terra que els uneix entre si.

La xarxa de terra pels semàfors serà independent de qualsevol altra que pugui existir en el entorn i es tindrà cura en mantenir-les totalment separades en cas d'existir alguna altra propera.

La xarxa de terra esta composta, genèricament, pels següents enllaços:

- unió de la pica o placa i sortida fins a la connexió de terra de l'armari del regulador, aquest ja tindrà prevista la distribució de terres interna pels seus elements (armari si es metàl·lic, fonts d'alimentació, filtres, etc.).
- En cas de tenir elements metàl·lics en la instal·lació (bàsculs, columnes metàl·liques, etc.) distribució del cable despulat de terra principal fent les derivacions adients fins els elements concrets, evitant tancar en el anell el cable despulat principal de terra.

- Conducció de la terra des del regulador fins els capçals dels semàfors (o altres elements com polsadors, detectors, etc.) per el cable de potència de cada semàfor.

### 2.2.6.6. Característiques de l'obra civil

#### 2.2.6.6.1. Arquetes

Per la situació de les arquetes es tindrà en compte l'apartat 23.8.2.2 de canalitzacions d'aquest plec.

Composició: Maons totxos. Morter número 3 de 600 Kg de ciment pòrtland, dosificació en volum 1:2.

Característiques numèriques: Gruix dels murs de 15 cm. Secció neta 60 x 60, les situades a passos de carrer, la resta de 40 x 40. Gruix, acabat i lliscat d' 1 cm.

#### 2.2.6.6.2. Marc i tapa de fundició

El tancament dels pericons es realitza mitjançant un marc-tapa de fosa de perímetre quadrat.

Les dimensions a utilitzar seran:

Mesures (mm)	Tipus 40 x 40	Tipus 60 x 60
Longitud exterior marc	420x420	620x620
Longitud de la tapa	400x400	600x600

El material de que estaran constituïdes serà de fundició gris ordinària tipus GE 18,91 colada en motlles d'arena.

Les característiques mecàniques del material seran:

- Resistència a tracció           18 Kg/mm<sup>2</sup>
- Resistència a flexió           34 Kg/mm<sup>2</sup>
- Resistència a compressió   55 Kg/mm<sup>2</sup>
- Duresa Brinell                   150 HB

#### 2.2.6.6.3. Tubulars

Les característiques essencials són les següents:

El tub, de ser corrugat, serà llis en el seu interior.

El diàmetre mínim serà de 80 mm.

Les tubulars seran segellades en les unions a arquetes o equips amb escuma de polieuretà expandit, en una profunditat no superior als 10 cm. ni inferior als 5 cm.

Canalitzacions amb tub de polietilè, construïdes en vorera, calçada i rigola:

- En vorera: Es realitzarà mitjançant rasa de 40 x 60, col·locant un tub en el fons de la mateixa, envoltat amb sorra compactada, disposant posteriorment les capes corresponents de replè, subbase, formigó i el propi panot.
- En calçada: Es realitzarà mitjançant rasa de 60 x 80, col·locant-se dos tubs de polietilè en el fons de la rasa i envoltats amb formigó de C.P. de HM-20, així mateix es reposarà el aglomerat asfàltic del paviment deteriorat.

#### 2.2.6.6.4. Fonamentació bàcul

La fonamentació dels bàculs es realitzarà a base d'un dau de formigó d'unes dimensions de 100 x 100 x 100 cm, el qual anirà allotjat en el corresponent pou practicat en el sòl i construït a base formigó de ciment pòrtland i rebent els corresponents pernns d'ancoratge. Segons projecte específic.



#### **2.2.6.6.5. Fonamentació columnes**

La fonamentació de les columnes, es realitzarà a base de practicar un pou de 40 x 40 x 60 cm, replet amb formigó de C.P. i rebent directament de la pròpia columna o bé la peça especial en la qual anirà allotjada la pròpia columna. Segons projecte específic.

#### **2.2.6.6.6. Fonamentació de la caixa de comandament**

La fonamentació de l'armari de comandament es realitzarà a base d'un bloc prefabricat de formigó de ciment pòrtland, amb unes dimensions inferiors en un centímetre en tot el seu perímetre a les dimensions del propi armari, encastat al terra 30 cm i amb una capa superior a la rasant de la vorera en 20 cm.

#### **2.2.6.6.7. Proteccions físiques als elements de camp**

En aquells elements que els perilli la seguretat física, donada la seva ubicació, (armaris de reguladors en xamfrans amb zona d'aparcament de vehicles, columnes o bàculs en illetes pintades, etc.) es disposarà una protecció addicional a fi d'advertir als vehicles i de aturar l'impacte en cas de que es produís.

Les proteccions es realitzaran a base de xapa corbada (bionda), i sustentada per perfils laminats en doble T, encastats al terra 50 cm mitjançant l'oportú pou replet amb formigó de C.P.

#### **2.2.6.7. Acabament dels treballs**

Els treballs i per tant l'execució del projecte es complimentarà quan:

- l'obra civil es doni per acabada sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.
- la instal·lació elèctrica i d'equips hagi estat complimentada en la seva totalitat sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.
- les instal·lacions superiors tipus sincronitzacions, centrals o centres de control estiguin totalment operatius, sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.
- els manuals i documentació de projecte hagi estat lliurada.
- s'hagin validat els plans de trànsit previstos en el projecte específic, sense pendents d'acabats, de neteja o de cap prova o assaig.

#### **2.2.7. Encreuament i paral·lelismes entre xarxes de serveis**

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, encreuament i zones amb elements singulars, es dibuixaran i acotaran seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitar l'encreuament amb altres xarxes.

#### **Plànols**

Qualsevol canvi que es produeixi en l'execució de l'obra, respecte a les diferents xarxes del projecte, cal que quedin reflectides en els plànols del projecte de liquidació.

### **2.3. Pavimentació**

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per a realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voreres, la capa de base de calçada i les capes de paviment.

Com a criteri general, per a la realització de la capa de base de calçada i de paviment es procurarà, sempre que sigui possible, disminuir l'aport de materials i terres de fora de l'obra mitjançant el reciclatge dels residus de demolició i de les terres generades dins de l'obra. Quan això no sigui possible, es prioritzarà l'ús de materials reciclats provinents de plantes de tractament de residus de la construcció i demolició, davant d'altres procedents d'activitats extractives.

### 2.3.1. Formigó de base a voreres

Llevat que la direcció de les obres disposi una altra ordre, el formigó a voreres es col·locarà en fase prèvia a la construcció del paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la vorera i la capa de coronament del terraplè de vorera i de la subbase, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

#### 2.3.1.1. Condicions mínimes d'acceptació

El formigó serà de consistència intermèdia, entre la plàstica i la tova, de manera que no sigui massa sec (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm) i vuit centímetres (8 cm). La resistència característica mínima a obtenir serà de dos-cents newtons per mil·límetre quadrat ( $F_{ck} \geq 20 \text{ N/mm}^2$ ), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

### 2.3.2. Capes de base

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-ú artificial o de material reciclat), de grava-ciment, de formigó o asfàltica.

S'exigirà exhaustivament les condicions del PG-3 per l'acceptació de la procedència de la base granular.

#### 2.3.2.1. Bases de tot-ú artificial

El tot-ú artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

Condicions mínimes d'acceptació:

- La fracció del material que passi pel tamís 0,250 mm UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,063 mm
- L'índex de "lajas", segons UNE-EN 933-3 serà inferior a trenta-cinc (<35).
- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (<35).

TAMISSOS	Garbellament ponderal acumulat (%)		
UNE 933-2	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	-	-
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

- El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 30.
- El coeficient de neteja no serà inferior a dos (2).
- El material no podrà ser meteoritzat, de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (l'execució de l'assaig del material es farà després de compactar). Per aquest motiu es rebutjarà tot tipus de material meteoritzat.
- El material tindrà un índex CBR superior a 80 per a una compactació del 100% de l'Assaig Próctor Modificat.
- El valor del mòdul de compressibilitat al segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev2), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels següents:

TIPUS TOT-Ú	Categoria trànsit pesat				
	T0-T1	T2	T3	T4 i vorals	
Artificial		180	150	100	80

El valor de la relació de mòduls  $E_{v2}/E_{v1}$  serà inferior a 2,2.

- La densitat de la capa de base granular compactada no serà inferior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora, pous, embornals i elements singulars de calçada).
- La diferència entre la superfície acabada i la de projecte no superarà a la teòrica en cap punt ni quedarà per sota d'ella en més de quinze mil·límetres (15 mm) en calçades de carreteres con categoria de trànsit pesat T0 a T2, ni en més de vint mil·límetres (20 mm) a la resta dels casos.

En cas de preveure la utilització de bases de tot-ú provinents de materials reciclats de dins o fora (plantes de tractament) de l'obra, s'haurien de dur a terme els controls de qualitat escaients i la direcció d'obra hauria de determinar la possibilitat del seu ús.

### 2.3.2.2. Bases de gravaciment

La gravaciment és la mescla homogènia, en les proporcions adients, de material granular, ciment, aigua i, eventualment additius, realitzada en central, que convenientment compactada s'utilitza com a capa estructural en fermes de carretera.

Quant a les seves característiques, complirà l'apartat 513 del PG 3

#### Condicions mínimes d'acceptació

Granulometria dels àrids:

- El contingut de ciment serà tal que permeti la consecució de les resistències a compressió mitges a set dies (en MPa) indicades a la taula següent. En qualsevol cas, l'esmentat contingut no serà inferior al tres i mig per cent (3,5%) en massa, respecte del total del granulat en sec.

Material	Zona	Mínim	Màxim
Gravaciment	Calçada	4,5	7
	Voral	4,5	6

- S'exigirà en tota la zona d'obres, fins i tot a punts singulars com ara vora pous o embornals, una densitat superior al noranta-vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat de la barreja amb ciment.
- La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

Tamissos UNE 933-2	Garbellament ponderal acumulat (%)	
	GC25	GC20
40	100	-
25	76-100	100
20	67-91	80-100
8	38-63	44-68
4	25-48	28-51
2	16-37	19-39
0,500	6-21	7-22
0,063	1-7	1-7

- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades tres hores des de la seva compactació.

### 2.3.2.3. Bases asfàltiques

Les bases asfàltiques són mescles bituminoses, en fred o en calent, d'àrids grossos i un lligant bituminós.

Mescles a emprar: seran del tipus S25, G20 o G25.

Compliran les condicions per aquesta capa incloses a l'article 542 vigent del PG3.

### 2.3.3. Paviments asfàltics

Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàltica en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

#### 2.3.3.1. Paviments asfàltics en calent

Poden ser d'una única capa de rodadura o de dues capes.

##### Condicions mínimes d'acceptació

Lligants bituminosos. Podran ser del tipus:

Zona tèrmica estival	Categories trànsit pesat					
	T00	T0	T1	T2	T3 i vorals	T4
Càlida	B40/50 BM-2 BM-3c	B40/50 B60/70 BM-2 BM-3b BM-3c	B40/50 B60/70 BM-3b	B60/70		
Mitja	B40/50 B60/70 BM-3b BM-3c	B60/60 BM-3b		B60/70 B80/100		B60/70 B80/100
Temprada	B40/50 B60/70 BM-3b BM-3c	B60/70 B80/100 BM-3b				

D'acord amb l'establert a les les Ordre Circular 5bis/02 i Ordre Circular 21/2007, que modifiquen els articles 540, 542 i 543 del PG3, en las obras en las que la utilización del producto resultante de la trituración de los neumáticos usados sea técnica

y económicamente viable se dará prioridad a estos materiales. Para ello las emulsiones bituminosas a emplear podrán ser fabricadas con ligantes modificados por adición de polvo de neumáticos usados.

Actualment són possibles dos mètodes d'incorporació de la pols de cautxú procedent de NFU:

- Via humida: la pols de NFU s'incorpora al betum asfàltic prèviament a la seva introducció a la pastadora de la central de fabricació de la barreja|mescla bituminosa a cop calent, obtenint-se un betum modificat o millorat pel cautxú.

El grup de nous lligants amb cautxú es denominen, en funció de les característiques resultants i del contingut de cautxú, betums modificats amb cautxú (BMC), betums millorats amb cautxú (BC) i betums modificats d'alta viscositat amb cautxú (BMAVC)

Es podran emprar en els casos indicats en els apartats 2.1, 2.2 i 2.3 de l'esmentada Ordre Circular 21/2007. Compliran amb les següents especificacions:

Especificacions de betums millorats amb cautxú (BC)

Característica		Norma de referència	Unitat	BC 35/50	BC 50/70
Betum original					
Penetració a 25 °C		UNE EN 1426	0,1 mm	35-50	50-70
Punt de reblaniment anell i bola		UNE EN 1427	°C	≥58	≥53
Punt de fragilitat Fraass		UNE EN 12593	°C	≤-5	≤-8
Força ductilitat (5cm/min)	5°C	UNE EN 13589 UNE EN 13703	J/cm2	≥0,5	
Recuperació elàstica a 25°C		UNE EN 13398	%	≥10	
Estabilitat a l'emmagatzemament (només exigible a lligants que no es fabriquin "in situ")	Diferència anell i bola	UNE EN 13399	°C	≤10	
	Diferència penetració		0,1 mm	≤8	≤10
Solubilitat		UNE EN 12592	%	≥92	
Punt d'inflamació v/a		UNE EN ISO 2592	°C	≥235	
Residu de l'assaig de pel·lícula fina i rotatòria		UNE EN 12607-1			
Variació de massa		UNE EN 12607-1	%	≤1,0	
Penetració retinguda		UNE EN 1426	%p.o.	≥65	≥60
Variació del punt de reblaniment		UNE EN 1427	°C	min -4 màx +8	min -5 màx +10

Especificacions de betums modificats d'alta viscositat amb cautxú (BMAVC)

Característica		Norma de referència	Unitat	BMAVC-1	BMAVC-2	BMAVC-3
Betum original						
Penetració a 25 °C		UNE EN 1426	0,1 mm	15-30	35-50	55-70
Punt de reblaniment		UNE EN 1427	°C	≥75	≥70	≥70
Punt de fragilitat Fraass		UNE EN 12593	°C	≤-4	≤-8	≤-15
Força ductilitat (5cm/min)	5°C	UNE EN 13589 UNE EN 13703	J/cm <sup>2</sup>	-	≥2	≥3
	10°C			≥2	-	-
Consistència (flotador a 60°C)		UNLT 183	s	≥3000		
Viscositat dinàmica	135°C	UNE EN 13302	mPa.s		≤7500	≤5000
	170°C		0,1 mm	≥2000	≥1200	≥800
Recuperació estàtica		UNE EN 13398	%	≥10	≥20	≥30
Estabilitat a l'emmagatzemament (només exigible a lligants que no es fabriquin "in situ")	Diferència anell i bola	UNE EN 13399	°C	≤5		
	Diferència penetració		0,1 mm	≤20		
Punt d'inflamació v/a		UNE EN ISO 2592	°C	≥235		
Residu de l'assaig de pel·lícula fina i rotatòria		UNE EN 12607-1				
Variació de massa		UNE EN 12607-1	%	≤0,8	≤0,8	≤1,0
Penetració retinguda		UNE EN 1426	%p.o.	≥60		
Variació del punt de reblaniment		UNE EN 1427	°C	min -4 màx +10		min -5 màx +12

- Via seca: consisteix a introduir la pols procedent de NFU directament a la pastadora de la central de fabricació de la mescla bituminosa, com si d'una pols mineral es tractés.

En aquest cas el producte resultant es denomina mescla bituminosa en calent amb addició de cautxú.

En carreteres amb categories de tràfic|trànsit pesada T3 a T4, es podran emprar en tot tipus de capes les mescles bituminoses en calent amb addició de cautxú

La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següent quadre, segons el tipus de barreja que es tracti:

Tipus de mescla	Tamissos UNE 933-2										
	40	25	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,125	0,063

Densa	D12	-	-	100	80-95	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	6-12	4-8
	D20	-	100	80-95	65-80	55-70						
Semidensa	S12	-	-	100	80-95	60-75	35-50	24-28	11-21	7-15	5-10	3-7
	S20	-	100	80-95	64-79	50-66						
	S25	100	80-95	73-88	59-74	48-63						
Gruixuda	G20	-	100	75-95	55-75	40-60	25-42	18-32	7-18	4-12	3-8	2-5
	G25	100	75-95	65-85	47-67	35-54						
Drenat	PA12	-	-	100	70-100	38-62	13-27	9-20	5-12	-	-	3-6

L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament. La proporció de granulat de partícules triturades serà:

Tipus de capa	Categoria trànsit pesat			
	T00-t0 i t1	T2	T3 i vorals	T4
Rodadura	100	100	≥90	≥75
Intermitja		≥90		

A les capes de rodadura l'àrid serà granític

Mescles a emprar, en funció del tipus i gruix de capa:

Tipus de capa	Gruix	Tipus mescla
Rodadura	4-5	D-12; S-12; PA-12
	>5	D20; S20
Intermèdia	5-10	D20; S20; S25

El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a:

Tipus de capa	Categoria trànsit pesat			
	T00 i t0	T1 i t2	T3 i vorals	T4
Rodadura drenant	≤15	≤20	≤25	-
Rodadura convencional	≤20	≤25		≤25
Intermèdia	≤25			

El coeficient de poliment accelerat per a capes de rodadura serà:

Categoria trànsit pesat			
T00	T0 i t1	T2	T3,t4 i vorals
≥55	≥50	≥45	≥40

L'índex de partícules planes serà:

TIPUS DE MESCLA	CATEGORIA TRÀNSIT PESAT				
	T00	T0 i T1	T2	T3 i vorals	T4
Densa, semidensa i gruixuda	≤20	≤25	≤30	≤35	
Drenant			≤25		

Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions per aquestes capes incloses a l'article 542 vigent del PG3.

La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra inferior a trenta (<30).

Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves de l'Assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècniques General per a obres de Carreteres i Ponts (PG3).

Criteris de projecte de mescles pel mètode marshall (NLT-159/86)

Característica	T00 i T0	T1 i T2	T3 i vorals	T4
Nombre de cops per cara	75	75	75	75
Estabilitat (KN)	> 15	> 12,5	> 10	8-12
Deformació (mm)	2-3	2-3,5	2-3,5	2,5-3,5
Buits en mescla (%)				
capa de rodadura	4-6	4-6	3-5	3-5
capa intermèdia	4-6	5-8	4-8	4-8
capa de base	5-8	6-9	5-9	
Buits en àrids (%)				
mescles -12	≥ 15	≥ 15	≥ 15	≥ 15
mescles -20 i -25	≥ 14	≥ 14	≥ 14	≥ 14

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler:

- tamisos superiors al 2 mm de la UNE-EN 933-2..... ±3%
- tamisos compresos 2 mm y el 0,063 mm de la UNE-EN 933-2..... ±2%
- tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2..... ±1%

Lligant:

- lligant..... ±0,3%

Durant la posada en obra temperatura de la barreja en sortir del barrejadore no serà superior a cent vuitanta graus (> 180°).

### 2.3.3.2. Microaglomerat en calent

El microaglomerat en calent és la combinació d'àrids fins i un lligant bituminós, essent necessari escalfar prèviament els àrids i el lligant. La barreja s'estendrà i compactarà a temperatura superior a la de l'ambient, en capes de gruix entre 10 i 50 mm.

#### Condicions mínimes d'acceptació

- Lligants bituminosos: podran ser del tipus B 40/50 o B 60/70
- Granulometria dels àrids: l'àrid procedirà d'instal·lació d'esmicolament. Contindrà com a mínim un 90% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

Tamís UNE	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	MC 12	MC 10	MC 8
16	100	---	---
12.5	85 – 100	100	100
10	70 – 90	85 – 100	85 – 100
8	---	---	---
5	50 – 70	60 – 80	70 – 85
2.5	35 – 50	40 – 55	50 – 65



1.25	27 – 38	28 – 40	34 – 49
0.63	15 – 25	18 – 30	21 – 33
0.32	10 – 20	10 – 20	12 – 23
0.16	7 – 15	7 – 15	8 – 15
0.08	5 - 10	6- 10	6 - 10
% lligant en pes respecte de l'àrid	5 - 7	5.5 – 7	5.5 – 7.5

Gruix de la capa en mm	Tipus de mescla
40 – 50	MC 12
20 – 40	MC 10 i mc 12
10 - 20	mc 8

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a vint-i-cinc (< 25). El coeficient de poliment accelerat de l'àrid serà superior a quaranta-cinc centèsimes (> 45). L'índex de partícules planes serà inferior a vint-i-cinc (< 25).
- Es considera que l'adhesivitat serà suficient quan la superfície coberta sigui superior al 95% de l'àrid gros (NLT-166/76) i superior a quatre (> 4) segons NLT-355/74 per a l'àrid fi.
- La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta-cinc (> 50), segons la norma NLT-113/72.
- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves d'assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG-3). S'assenyalaran les temperatures màximes i mínimes de l'escalfament previ a la sortida de la barrejadora, així com les temperatures mínimes a la descàrrega del transport i de l'inici de la compactació.
- Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids:

- Sedassos superiors al 2,5 UNE
- Sedassos compresos entre 2,5 UNE i UNE 80 µm

Tamís UNE	Acumulat en %
5	90 – 100
2.5	65 – 90
1.25	45 – 75
0.63	27 – 55
0.32	10 – 30
0.16	2 – 10
0.08	0 - 5

El coeficient de desgast de l'àrid gros mesurat segons l'assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (< 35).

Lligants:

- A establir per la direcció d'obra.

Coloració:

- Al microaglomerat se li podrà donar color amb producte tipus "bayferrox" o similar i color a escollir per la direcció d'obra.

### 2.3.3.3. Mescles asfàltiques en fred

Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades per als paviments asfàltics en calent. Per a la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carretera (PG3).

#### 2.3.4. Paviments de formigó

El paviment de formigó està constituït per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en ambdòs casos eventualment dotats de junts longitudinals; el formigó es posa en obra amb una consistència tal, que requereix l'ús de vibradors interns per a la seva compactació i maquinària específica per a la seva extensió i acabat superficial.

S'executaran d'acord amb el que es disposa a l'article 550 vigent del PG3

##### Condicions mínimes d'acceptació

La resistència a flexotracció a 28 dies, referida a provetes prismàtiques de secció quadrada de 15 cm de costat i 60 cm de llargària, fabricades i conservades segons UNE 83301, ha de pertànyer a un dels següents tipus:

Tipus de formigó	Resistència (MPa)
HF-4,5	4,5
HF-4,0	4,0
HF-3,5	3,5

La dosificació de ciment no serà inferior a 300 kg/m<sup>3</sup> i la relació ponderal aigua-ciment no serà superior a quaranta-sis centèsimes (0,46).

Si la consistència del formigó es mesura segons la UNE 83313, l'assentament estrà comprès entre dos i sis centímetres (2 y 6 cm).

La proporció de partícules silícies del granulat fi, segons la NLT-371, del formigó de la capa superior, o de tot el paviment si aquest es construeix en una sola capa, no serà inferior al trenta per cent (30%) i procedent d'un granulat gruixut amb coeficient de puliment accelerat no inferior a quaranta-cinc centèsimes (0,45).

La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa entre els límits del quadre següent:

Tamissos UNE 933-2						
4	2	1	0,500	0,250	0,125	0,063
81-100	58-85	39-68	21-46	7-22	1-8	0-4

Es compliran també tots condicionants relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

Les juntes podran ser de construcció i/o dilatació o contracció. La distància entre juntes serà inferior a vint vegades el gruix. En el cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60°).

Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta.

Si els junts són serrats s'executaran:

- Junts transversal: abans de passades les 24 hores des de la posada en obra del formigó, assegurant que el cantell de la ranura sigui net i que na s'hagin produït esquerdes de retracció a la superfície.
- Junts longitudinals: es podran serrar després de les 24 hores i abans de les 72 hores des de l'acabat el paviment. Si la s'esperen diferències de temperatura entre el dia i la nit superiors a 15°C, els junts longitudinals s'executaran simultàniament amb els junts transversals.

La fondària del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.).

### **Paviments de llambordes de formigó**

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, que després de col·locats en obra formaran el paviment.

Els llambordins de formigó per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 1338 i UNE 127338.

### **Condicions mínimes d'acceptació**

La coloració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.

### **Toleràncies de dimensions**

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades al quadre següent seran rebutjades.

Gruix del llambordí (mm)	Llargària (mm)	Amplària (mm)	Gruix (mm)
<100	±2	±2	±3
≥100	±3	±3	±4
La diferència màxima entre dues mesures de gruix d'un mateix llambordí no serà superior a 3 mm			

### **Resistència**

La resistència característica a trencament T es verificarà d'acord amb l'annex F de la norma UNE-EN 1338. No serà inferior a 3,6 MPa. Cap valor individual ha de ser inferior a 2,9 MPa, ni tindrà càrrega de trencament inferior a 250 N/mm de la llargària de trencament.

El desgast per abrasió es verificarà d'aord amb l'annex G de la norma UNE-EN 1338. Hauran d'acomplir, com a mínim, els requisits de la classe 3, marcat H detallats a la taula següent.

Classe	Marcat	Requisit
1	F	Sense amidament
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3%. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre les del quadre següent:

Tamissos UNE 7-050						
5,00	2,50	1,25	0,63	0,32	0,16	0,08
100	60-100	30-100	15-70	5-50	0-30	0-15

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat, si el projecte no indica una altra cosa.

La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim del 10% en pes de material fi que passi pel tamís de 0,08 mm.

El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres (< 3 mm).

Tolerància del paviment acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades, de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

### 2.3.5. Paviments per a vianants o vials de trànsit restringit

Normalment, aquests tipus de paviments corresponen a zones de vorera, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una única superfície per a trànsit mixt (vials sense vorera).

Aquests tipus de paviments, que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector (després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat, segons els disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

#### 2.3.5.1. Paviments de sauló

El sauló és sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal i transportar les terres fins a la zona d'aplec per a la seva reutilització o valoració o bé, en cas que es tracti de terres sobrants, fins a dipòsit controlat. No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.

La fracció que passa pel tamís 0,080 UNE ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 UNE.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Mida del granulat.....≤ 50 mm

Coefficient desgast Los Angeles (NLT-149/72).....< 50

Índex CBR (NLT-111).....< 20

El contingut en matèria orgànica serà nul.

El subministrament i l'emmagatzematge es faran de manera que no s'alterin les seves condicions.

El paviment de sauló no es col·locarà sobre superfícies que tinguin un pendent superior al 2%

Els paviments de sauló poden portar estabilitzants, que seran del tipus que especifiqui el pressupost del projecte o la direcció de l'obra.

#### **2.3.5.2. Paviments de tractament superficial amb acabat superficial de sorra silícia**

Es construiran sempre sobre una base granular (tot-ú artificial sense fins o de macadam o bé, tot-ú de material reciclat (sempre que els controls de qualitat confirmin la seva acceptació i si la direcció d'obra així ho determina) i es complirà tot el que s'especifica als articles vigents corresponents del PG3. Pel que fa al tractament superficial es complirà també tot el que s'especifica a l'Article 533. "Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta" del PG3.

Pel que fa a la capa de sorra d'acabat serà preceptivament de naturalesa silícia. El seu gruix sense compactar serà com a mínim d'un centímetre (1 cm) i, en qualsevol cas, serà suficient per a tapar després de compactar el color negre de l'asfalt. La coloració de la sorra serà la definida al projecte i tindrà un equivalent superior a seixanta (EQA > 60).

#### **2.3.5.3. Paviments de macadam**

El paviment de macadam es forma estenent i compactant un àrid gros, en tongades compreses entre 10 i 20 cm de gruix, i reblenant els forats amb un àrid fi anomenat pedregoleig, el qual també es compactarà. S'humitejarà la superfície i se li donarà un acabat final amb corró estàtic.

L'àrid gros procedirà del matxucatge i trituració de pedrera i graves naturals (o bé de material reciclat sempre que els controls de qualitat confirmin la seva acceptació i si la direcció d'obra així ho determina), amb la granulometria següent:

- haurà de contenir com a mínim un 75%, en pes, amb dues o més cares de fractura
- el desgast del material segons l'Assaig de Los Angeles, serà inferior a trenta-cinc (<35).

L'àrid fi o pedregoleig podrà ser: sorra natural, sòl seleccionat, procedent de la pròpia obra o no, detritus de matxucatge o material local generats a la pròpia obra o no. Complirà les següents condicions mínimes d'acceptació:

- passarà per un garbell 10 UNE
- la fracció de material retinguda pel tamís 5 UNE haurà de contenir com a mínim el 85%, en pes
- la fracció que passi pel tamís 0,080 UNE estarà compresa entre 10% i el 25%, en pes
- no serà plàstic i tindrà l'equivalent de sorra superior a 30

#### **2.3.5.4. Paviments de pedra natural (lloses, llambordes)**

La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones meteoritzades ni cap tipus de defecte visible.

Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1342.

Pel que fa a les condicions de qualitat de pedra:

- s'exigirà un pes específic aparent (UNE-EN 1936):  $\geq 25 \text{ kN/m}^3$
- resistència a compressió ha de complir la norma UNE-EN 1926 i ser superior a  $1.300 \text{ kg/cm}^2$ .
- resistència a l'abrasió: ha de complir la norma UNE-EN 1342 Annex B amb un coeficient de desgast inferior a tretze centèsimes de centímetre (0,13 m).
- resistència al glaç/desglaç: ha de complir la norma UNE-EN 12371.

#### **2.3.5.5. Paviments asfàltics**

Compliran tot el que s'especifica al capítol 1.2.3.3 relatiu a paviments de calçada.

#### **2.3.5.6. Paviments de formigó amb disseny de juntes**

Compliran tot el que s'especifica al capítol 1.2.3.4 a paviments de calçada.

### 2.3.5.7. Paviment de rajoles de formigó

Les rajoles de formigó són elements prefabricats de formigó emprats com a material de pavimentació, que aconsegueixen les següents condicions:

- La seva llargària total no és superior a 1 m
- El quocient entre la seva llargària total i el seu gruix és superior a 4

Aquestes condicions no són aplicables als accessoris complementaris.

Les rajoles de formigó, per assegurar que són conformes a les disposicions de la Directiva UE de Productes de la Construcció (89/106/CE) hauran d'estar en possessió del Marcat CE.

Es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20 o superior, si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques de les llosetes han de complir les especificacions de les normes:

- UNE-EN 1339:2004 "Rajoles de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig"
- UNE 127330 "Rajoles de formigó. Complement Nacional a la Norma UNE-EN 1339:2004"

### 2.3.5.8. Paviments de rajoles hidràuliques

Els paviments de llosetes premsades per a voreres, passeigs o espais de vianants, es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20 o superior, si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques de les llosetes han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339:2004 i s'han de determinar segons aquesta norma.

### 2.3.5.9. Paviments per a carrils bici

L'ús de la bicicleta a la ciutat generalment ve acompanyat de la creació d'infraestructures d'ús exclusiu de la bicicleta, que protegeixen el ciclista i faciliten la seva circulació. Aquestes són les vies ciclistes, comunament anomenades també carrils bici.

Els carrils bici tindran una amplada mínima d'1,2 metres i seran segregats, és a dir, no transcorreran per la vorera, sinó per una part de la calçada adaptada a aquest mitjà de transport

De de cara a mantenir condicions que siguin confortables per a la majoria dels ciclistes, les vies per les quals transcorrin els itineraris procuraran evitar pendents superiors al 6%. En el cas de que la pendent màxima assolís fins al 10%, es procurarà oferir una desviació alternativa que no superi el 6%.

La pavimentació de les vies ciclistes ha d'assegurar una conducció còmoda i segura, la qual cosa suposa l'existència d'una superfície uniforme amb absència de sots, protuberàncies o discontinuïtats que puguin afectar l'estabilitat de la bicicleta.

El material més adequat per a la pavimentació de les vies ciclistes és l'asfalt, donada la seva escassa resistència al rodolament, la raonable resistència al lliscament que ofereix, i el seu cost relativament baix. Preferiblement s'empraran mesclades bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU), en les concicions establertes als articles 542 i 543 vigents del PG.3, a les Ordre Circular 5bis/02 i Ordre Circular 21/2007 i a l'apartat 1.2.3.3.1 Paviments asfàltics en calent del present plec.

## 2.3.6. Elements singulars

### Guals

Els guals per a vehicles, vianants i minusvàlids es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20 assentat sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase o base.

Les llosetes o peces de formigó es col·locaran amb morter de ciment.

### Escocells

Seràn del tipus grafiat als plànols del projecte, col·locant les peces que el formen sobre una base de formigó HM-20. En cap cas podran ser travessats per un servei, quedant el seu espai interior totalment lliure.

## 2.4. Senyalització

La senyalització del sector a urbanitzar comprèn les marques vials o senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seràn les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3). Pel que fa a la senyalització vertical es complirà tot el que defineix la monografia de l'Institut Català del Sòl per al desenvolupament del transport (Normes de Senyalització vertical urbana).

### 2.4.1. Senyalització horitzontal.

#### 2.4.1.1. Marques vials

S'entén per marques vials aquelles línies, paraules, números i símbols sobre el paviment o vorades, realitzats amb pintura, termoplàstics en calent o fred i cintes prefabricades, que serveixen per regular el trànsit de vehicles i vianants o tenen finalitat informativa.

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.2-IC "Marcas Viales", aprovada per Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185) amb correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987, i el Plec de condicions de la senyalització horitzontal de carreteres sobre paviments flexibles redactat per CEDEX (octubre de 1990).

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les prescripcions següents:

- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seràn fetes amb pintura acrílica en solució aquosa; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura acrílica en solució aquosa; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a  $10^6$  cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".
- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seràn fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a  $5 \times 10^5$  cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.
- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Cal que compleixin els següents requisits:

- visibilitat diürna i nocturna
- resistència al lliscament
- resistència a la deterioració

Característica	Factor mesurat	Norma	Aparell mesura
Visibilitat nocturna	Coeficient de retroreflexió R'	UNE 135 270	Retroreflectòmetre Angle d'il·luminació:3.5º Angle d'observació:4.5º Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diürna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància( $\beta$ ) Relació de contrast (Rc)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D65 Observador patró 2º

Resistència a l'esllavissament	Coefficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL
--------------------------------	---	-------------	------------

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

Tipus de marca	Paràmetres d'avaluació				
	Coefficients de retrorreflexió $R' (mcd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2})$			Factor de lluminància ( $\beta$ )	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

El contractista haurà de presentar al Director d'Obra la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials dels productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinària a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen allò exigint per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

### Maquinària

La maquinària d'aplicació haurà de ser acceptada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris.

### Dosificació per aplicació

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

- Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).  
Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m<sup>2</sup>) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m<sup>2</sup>).
- Material termoplàstic d'aplicació en calent.  
Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m<sup>2</sup>) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m<sup>2</sup>).
- Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-



Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m<sup>2</sup>) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m<sup>2</sup>).

#### **Control de recepció dels materials.**

Es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

Quan s'hagi de repintar, cal tenir en compte que el nombre de capes no pot ser superior a 5. Si aquest fos el cas, caldrà eliminar la pintura existent.

#### **2.4.1.2. Elements reductors de velocitat**

Estaran formats per elements prefabricats degudament senyalitzats i subjectats al paviment, de manera que en cap cas suposin un perill per als vehicles i els vianants.

Les característiques geomètriques del coixí berlinès seran les següents:

- L'amplada total recomanada és de 1,75 m a 1,95 m
- A les vies utilitzades intensament per camions o autobusos (amb rodes bessones), és preferible limitar l'amplada entre 1,75 m i 1,80 m
- L'amplada de l'altiplà és d'1,15 m a 1,25 m
- L'amplada de les rampes laterals és de 0,30 m a 0,35 m
- L'amplada de les rampes davant i darrere és de 0,45 m i 0,50 m
- La llargada total varia entre 3 i 4 m
- L'alçada recomanada és de 6 a 7 cm

Acompliran tot el que estableixi la normativa vigent i les recomanacions del "Dossier de seguretat viària n.10 Elements reductors de velocitat" del Servei Català del Trànsit.

#### **2.4.2. Senyalització vertical**

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.1-IC "Senyalització Vertical", de 28 de desembre de 1999

La senyalització vertical són plaques, degudament sustentades, que adverteixen, regulen i informen l'usuari respecte a la circulació o l'itinerari.

Seràn de xapa blanca d'acer galvanitzat d'1,8 mm de gruix amb una tolerància de  $\pm 0,2$  mm o de qualsevol altre material admès per la normativa vigent.

Les plaques tindran la forma, dimensions, colors i símbols indicats al projecte i d'acord amb les prescripcions de la normativa vigent.

Segons que sigui la seva forma i dimensions les anomenarem:

- senyals (triangulars, circulars, quadrats, rectangulars i octogonals de 0,60 a 1,35 cm)
- cartells senyalitzadors
- cartells informadors

Els suports i fonaments seran els adequats per a cada tipus, i compliran la normativa vigent i tot allò que estigui grafiat als plànols.

#### **2.4.3. Elements de abalisament i defensa**

Els elements de abalisament i defensa són aquells que serveixen per reforçar el seguiment de les vies de circulació i facilitar la percepció d'aquests límits, tant als conductors com als vianants.

Aquests elements poden ser horitzontals (biones, baranes...) o verticals (pilones).

Cal fer-los servir tal com es defineix a la Instrucció 8.3-IC, aprovada per Ordre Ministerial, de 31 d'agost de 1987.

#### **2.4.4. Senyalització informativa bàsica del sector**

Consisteix en un senyal vertical format per un plafó amb suports metàl·lics i una àrea reservada d'aparcament d'ús exclusiu per a la informació del visitant.

Com a sistema d'informació ha de fer possible que el missatge arribi al receptor complet i sense interferències. El missatge ha de ser comprensible i assimilable. Aquests aspectes s'han de considerar a l'hora d'escollir el contingut, la tipografia i la seva distribució.

##### **Senyals tipus SASA i SAS**

Són uns plafons amb taulells mòbils sobre els quals hi haurà un esquema viari del polígon que inclourà:

- delimitació de l'àmbit del polígon
- identificació dels carrers i vies que l'envolten, així com circumstàncies geogràfiques que puguin servir de referència: carretera, ferrocarril, nucli urbà, edificació o espai singular, etc.
- identificació dels carrers del polígon
- numeració i delimitació exacta de cada parcel·la

La informació bàsica per a confeccionar el plànol serà facilitada per la direcció facultativa.

Caldrà, però, que prèviament a la seva execució, se sotmeti l'original al vist i plau de la direcció facultativa.

Els plafons tindran la forma, dimensions, color i simbologia d'acord amb el Manual de Senyalització Exterior promogut pel Consell de Disseny de la Generalitat de Catalunya.

Tots els suports i ancoratges seran d'acer galvanitzat, tindran una superfície homogènia i no presentaran cap discontinuïtat, com ara taques, ratlles i abonyegaments a la capa de zinc. S'uniran amb els plafons mitjançant cargols o abraçadores, no permetent-se soldadures entre si o amb els plafons.

Tots els elements compliran les especificacions del PG3 del MOPTMA.

Totes les peces es presentaran sense cops ni deformacions i el contractista presentarà, en cas que li siguin demanats, tots els certificats, garanties, etc. dels materials a emprar, així com dels acabats corresponents.

##### **Zona reservada d'aparcament**

Aquesta zona d'ús exclusiu per a la informació del visitant, anirà marcada amb pintura blava sobre la calçada; constarà d'una línia que delimitarà el perímetre i d'una ratlla en zig-zag que ocuparà tota l'àrea, i del símbol universalment acceptat per indicar "informació".

## **2.5. OBRES DE FORMIGÓ**

### **2.5.1. Argamassa de ciment**

La mescla es podrà realitzar amb mitjans mecànics o a mà, en aquest cas sobre un pis impermeable. La pasta de l'argamassa es farà de manera que resulti una mescla homogènia i amb la rapidesa necessària perquè no es produeixi un principi d'adormiment abans de la seva utilització. La quantitat d'aigua serà la necessària per tal d'obtenir una consistència sucosa però sense perill que es formi a la superfície una capa d'aigua de gruix apreciable quan s'introdueixi en un contenidor i es sacsegi lleugerament. Només es fabricarà l'argamassa precisa per a l'ús immediat i es rebutjarà la que hagi començat a prendre i la que no hagi estat utilitzada dins dels quaranta-cinc (45) minuts que segueixen a l'amassat. Es rebutjaran, de la mateixa manera, les argamasses rebatudes.

Les argamasses que es confeccionin per a l'arrebossat tindran una consistència menys fluida que la resta, principalment quan les superfícies en què s'hagin d'utilitzar siguin verticals, o bé poc rugoses, sense que s'hagi d'escardar en el moment de ser aplicada, tot llançant-la enèrgicament contra les parets.

### 2.5.2. Formigons en massa i armats

Els formigons que s'han d'utilitzar a les obres són els definits, per la seva resistència característica, als quadres i pressupostos parcials del projecte. S'entén per resistència característica a la de tracament a compressió del formigó fabricat que determina l'EHE i serà rebutjat el formigó que no tingui, en cada cas, la resistència exigida en el projecte, encara que la seva fabricació s'hagi realitzat amb dosificacions remarcades en algun document d'aquest, ja que aquestes només tenen caràcter orientatiu, per la qual cosa el contractista està obligat a realitzar els assaigs previs necessaris per tal d'aconseguir la dosificació més adequada i no podrà reclamar modificació en els preus contractats per diferències en més o en menys sobre les dosificacions suposades.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per tal que les dites comprovacions puguin ser realitzades sense alterar el ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

En el pla es farà constar:

- descomposició de l'obra en unitats de formigonat, tot indicant el volum de formigó a emprar en cada unitat
- forma de tractament dels junts de formigonat

Per a cada unitat es farà constar:

- sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe i d'altres)
- característiques del mitjans mecànics
- personal
- vibradors (característiques i nombre d'aquests, tot indicant els de recanvi per possible avaria)
- seqüència d'ompliment dels motlles
- mitjans per a evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres)
- mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control
- sistema de curat de formigó

Per a tots els formigons que s'hagin d'utilitzar en l'execució de les obres, hauran de regir, fins i tot en tot allò que tingui relació amb els seus assaigs i admissió o rebuig, totes les prescripcions de l'EHE, i a més a més les següents:

- Tots els formigons es consolidaran precisament per vibració, mitjançant vibradors d'agulla o d'encofrat. El pervibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense necessitat que hi hagi cap moviment horitzontal mentre es tingui submergit en el formigó. Es procurarà d'extremar el vibrador en les proximitats dels encofrats per tal d'evitar la formació de bosses de pedres o coqueres, i en el formigó armat o pretensat es realitzarà amb el màxim de cura per tal d'evitar el desplaçament de les armadures. La junta del vibrador haurà de penetrar cada cop en la tongada anterior ja vibrada. L'última passada s'haurà de fer de manera que el vibrador no toqui les armadures.
- No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre i cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuït aquest a gran distància ni rasclant. Queda prohibit utilitzar canaletes o trompes per al transport i posada en obra del formigó sense la presència del director de l'obra o la d'un facultatiu o vigilant a les seves ordres. S'evitarà que el doll de formigó no es projecti directament sobre armadures o encofrat.

- No es podrà formigonar quan la presència d'aigua pugui perjudicar la resistència i les característiques del formigó, si no és que ho autoritza el director de l'obra, el qual adoptarà les mesures adequades.
- Mai es col·locarà formigó sobre un sòl que estigui glaçat.
- Durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies vistes contínuament humides mitjançant el reg o la inundació, o bé cobrint-les amb sorra o arpillera, les quals es mantindran constantment humides. La temperatura de l'aigua utilitzada pel risc no serà inferior en més de vint (20) graus a la del formigó. També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització del director de l'obra.
- Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per tal protegir-la dels agents atmosfèrics.
- Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte. Mentre el director d'obra no indiqui una altra cosa, la màxima irregularitat permessa, mesurada respecte d'una regla de 2 mm, serà de 5 mm en superfícies vistes i de 20 mm en superfícies ocultes. Els defectes superficials podran ser reparats per arrebossat. En cas que superin els màxims indicats al PG3 o se situïn en zones crítiques de l'obra, no es podran reparar sense que siguin examinats pel director de l'obra, el qual es pronunciarà sobre la possibilitat de reparar-los o destruir parcialment o totalment l'element en qüestió.
- El formigó que s'utilitzi a les voltes serà convex. El contractista proposarà el sistema i maquinària que pretengui utilitzar, la dimensió màxima de l'àrid, les pressions màximes i mínimes i la forma de dur a terme el formigonat de cada anella i de protegir el terreny per tal d'evitar que es mescli amb el formigó com a conseqüència del cop. Sobre tot això haurà de recaure l'aprovació del director de l'obra i, en tot cas, s'adoptaran les disposicions precises per al perfecte formigonat de la clau.
- En obres de formigó armat es tindrà cura especialment de les armadures; que quedin perfectament envoltades i es mantinguin els recobriments previstos, tot i remouent enèrgicament el formigó després del seu abocament, especialment a les zones en què es reuneixi gran quantitat d'acer. En elements verticals de gran gruix, i en lloses, l'estesa del formigó es realitzarà per capes de gruix no superior a quinze centímetres (15 cm), perfectament piconades, de manera que, si és possible, cada capa ompli totalment la superfície horitzontal de l'element que es formigoni o la compresa entre les juntes de dilatació.
- A les bigues, el formigonat es farà tot avançant des dels extrems, portant en tota a seva alçada i procurant que no es produeixin disgregacions ni la lletada escorri al llarg de l'encofrat. Als pilars el formigonat s'efectuarà de manera que la seva velocitat no sigui superior a dos metres (2 m) d'alçada per hora de treball. Quan els pilars i elements horitzontals que s'hi recolzen s'executen d'una manera contínua, es deixaran passar almenys dues (2) hores abans de construir els elements horitzontals, a fi i efecte que el formigó dels pilars s'hagi assentat definitivament.

### 2.5.3. Encofrats

Només es podran utilitzar tipus o tècniques d'encofrat, que per la seva novetat no estiguin sancionats per la pràctica, prèvia autorització del director de l'obra i després que es demostrï la seva eficàcia i seguretat.

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar per tal de facilitar el treball no contindran substàncies agressives per al formigó.

Els encofrats tindran la rigidesa i la resistència necessària per a evitar la seva deformació durant la col·locació i compactació del formigó. S'hauran de projectar de forma que impedeixin el lliure escurçament del formigó per retracció.

Els enllaços entre els diferents elements o panys dels motlles, seran sòlids i senzills, de manera que el seu muntatge i desmuntatge es verifiqui amb facilitat, sense requeriment de cops ni tibades. Els motlles ja utilitzats que hagin de ser utilitzats per unitats repetides seran curosament rectificats i netejats abans de la seva utilització.

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paràmetres de les peces de formigó motllurades en aquests no presentin defectes, bombeigs, ressalts o rebaves. Els encofrats per pilars cilíndrics, bigues pretensades i elements que hagin de tenir una terminació molt curosa, seran metàl·lics, almenys en la seva superfície interior, llevat que el director de l'obra autoritzi un altre sistema, a instàncies del contractista, que garanteixi la perfecció de l'acabat.

Els encofrats de bigues i forjats es disposaran amb la necessària contrafleixa perquè una vegada desencofrada i carregada la peça de formigó aquesta conservi contrafleixa en la magnitud que determini el director de l'obra.

El termini de desencofrat i retirada de cintres i calçat mai serà inferior al prescrit pel director de l'obra.

Aquesta unitat d'obra inclou el càlcul de projecte dels encofrats, el muntatge i desmuntatge, els productes de desencofrat i tots els elements auxiliars i maquinària necessaris per a la seva execució, segons el mètode indicat pel director d'obra.

#### 2.5.4. Cintres

Llevat prescripció contrària del director de l'obra, les cintres hauran d'estar calculades per resistir el pes total propi i el de l'element complet suportat, i haurà de tenir la resistència i disposicions necessàries perquè, en cap moment, els moviments locals sobrepassin els tres mil·límetres (3 mm), ni els del conjunt de mil·lèsima part (1/1000) de la llum.

El contractista presentarà al director de l'obra. per a la seva aprovació, els càlculs justificatius i plànols de conjunt i detall de les cintres que desitgi adoptar. A les cintres metàl·liques es compliran les prescripcions de les normes MV-103.

Una vegada muntada la cintra, s'efectuarà una prova que consistirà a sobrecarregar d'una manera uniforme i pausada, en una quantia superior al 20% a les accions definitives que hagi de suportar. Si el resultat de la prova és satisfactori i els descensos reals de la cintra resulten els previstos en fixar la seva contrafleixa, es donarà per bona i podran iniciar les treballs als quals hagin de servir de suport; en cas contrari, es realitzaran les correccions oportunes, d'acord amb les ordres del director de l'obra, La superació de la prova no eximeix el contractista de la seva responsabilitat, pel que fa a la seguretat de la cintra durant la resta de l'obra.

#### 2.5.5. Armadures passives

Les armadures passives per al formigó seran d'acer i estaran constituïdes per barres corrugades i/o malles electrosoldades.

##### 2.5.5.1. Barres corrugades

###### Definició de les característiques dels elements

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat.

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ( $D_i$ ) ha de complir:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	$D \leq 25$ mm	$D > 25$ mm	$D < 20$ mm	$D \geq 20$ mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres  $\leq 12$  mm, que han de complir:

- No han d'apareixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament:  $\geq 3 D$ ,  $\geq 3$  cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

### Condicions generals

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma

- Distància lliure armadura - parament  $\geq D$  màxim  $\geq 0,80$  granulat màxim
- Recobriment en peces formigonades contra el terreny  $\geq 70$  mm
- Distància lliure barra doblegada - parament  $\geq 2 D$

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència bona:

$$Lb = MxDxD \geq Fyk \times D / 20$$
$$\geq 15 \text{ cm}$$

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència deficient:

$$Lb = 1,4 \times MxDxD \geq Fyk \times D / 14$$

(Fyk en N/mm<sup>2</sup>; Lb, D en cm)

Valors de M:

Formigó	B 400 S	B 500 S
H-25	12	15
H-30	10	13
H-35	9	12
H-40	8	11
H-45	7	10
H-50	7	10

Llargària neta d'ancoratge; Lb neta x B x (As/As real):

$\geq 10 D$

$\geq 15\text{cm}$

Barres traccionades  $\geq 1/3 \times Lb$

Barres comprimides  $\geq 2/3 \times Lb$

(As: secció d'acer a tracció; As real: secció d'acer)

Valors de B:

Tipus ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7(*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(\*)Només amb recobriment de formigó perpendicular al pla de doblegat  $> 3 D$ , en cas contrari  $B=1$ .

Llargària de solapament  $Ls \geq a \times Lb$  neta

Valors d'a:

Distància entre els dos empalmaments més pròxims	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer					Per a barres que treballen a compressió
	20	25	33	50	>50	
$\leq 10 D$	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	1,0
$> 10 D$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,0

Toleràncies d'execució:

Llargària d'ancoratge i solapa  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm)

$+0,10 L$  ( $\leq 50$  mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

### Condicions d'execució

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

- Distància lliure entre barres d'armadures principals  $\geq D$  màxim  
 $\geq 1,25$  granulat màxim  
 $\geq 20$  mm
- Distància entre centres de barres empalmades, segons direcció de l'armadura  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge ( $L_b$ )
- Distància entre barres empalmades per solapa  $\leq 4 D$
- Distància entre barres traccionades empalmades per solapa  $\leq 4 D$   
 $\geq D$  màxim  
 $\geq 20$  mm  
 $\geq 1,25$  granulat màxim

Secció de l'armadura transversal ( $A_t$ ):  $A_t \geq D_{m\grave{a}x}$

( $D_{m\grave{a}x}$  = Secció de la barra solapada de diàmetre més gran)

### 2.5.5.2. Malles electrosoldades

#### Definició de les característiques dels elements

Malles o conjunt de malles muntades, tallades i/o conformades, per a elements de formigó armat o altres usos, elaborats a l'obra.

El diàmetre interior del doblegament ( $D_i$ ) de les barres ha de complir:

- Dobleгат a una distància  $\geq 4 D$  del nus o soldadura més proper:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	$D \leq 25$ mm	$D > 25$ mm	$D < 20$ mm	$D \geq 20$ mm
B400	10D	12D	4D	7D
B500	12D	14D	4D	7D

- Dobleгат a una distància  $< 4 D$  del nus o soldadura més proper:  $\geq 20 D$

En cap cas no han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.



### Condicions d'execució

- Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:  
Ha de complir, com a mínim  $\geq 15 D$   
 $\geq 20 \text{ cm}$
- Llargària de la solapa en malles superposades:  
Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $> 10 D$  1,7 Lb  
Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $\leq 10 D$  2,4 Lb  
Ha de complir com a mínim  $\geq 15 D$   
 $\geq 20 \text{ cm}$

## 2.6. Enjardinament

### 2.6.1. Terra vegetal fertilitzada

#### Definició

S'anomena terra vegetal fertilitzada a la capa superficial del sòl que arriba fins a una profunditat de vint a quaranta centímetres (0,20 a 0,40 m) i que reuneix bones condicions per a ser plantada o sembrada, adobada amb adobs orgànics.

#### Condicions generals

Tant per a la plantació com per a la sembra, es fa necessària la preparació del sòl, de tal manera que la llavor en germinar trobi fàcil arrelament i substàncies assimilables, i després la deguda protecció i l'escassa o nul·la competència per part d'altres plantes. El mateix passa amb el vegetal plantat, per al qual s'han de buscar sempre unes condicions òptimes per al seu desenvolupament.

La dosificació granulomètrica de la terra franca serà la següent:

- sorra 23 - 52%
- llim 28 - 50%
- argila 7 - 27%

S'haurà de disgregar quan presenti parts aglutinades.

Pel que fa a la matèria orgànica, la seva quantitat ha de ser igual o superior al tres per cent (3%). El seu PH haurà de ser lleugerament àcid, de sis a dues dècimes a set (6,2 a 7), que és el nivell òptim per al desenvolupament de les bactèries i fongs fertilitzants.

La terra vegetal es fertilitzarà amb l'agregació de vint-i-cinc quilograms de compostats per metre cúbic ( $25 \text{ kg/m}^3$ ), si aquesta operació es pot fer abans de ser escampada la terra vegetal, tot barrejant-se convenientment; en cas contrari, s'aplicaran, al moment de l'estesa de la terra vegetal, cinc quilograms per metre quadrat ( $5 \text{ kg/m}^2$ ) del mateix fem, tot enterrant-lo convenientment.

En quant a les operacions d'excavació de terres vegetals dins de les obres, cal procedir de la següent manera:

- Decapar la terra vegetal (després d'haver eliminat la vegetació existent mitjançant esbrossada) fins a la profunditat que determini el projecte (horitzó orgànic), en el seu corresponent l'estudi geotècnic, conjuntament a la Direcció d'obra.
- Aplegar la terra vegetal en una zona destinada a aquesta fi (zona d'aplec de terres vegetals, que ha d'haver estat delimitada al Pla de Medi Ambient del contractista), per que així, el volum de terres vegetals determinat en projecte, pugui ser emprat posteriorment en treballs de restauració i/o enjardinament.
- Els aplecs de terra vegetal no poden superar els 2 m d'alçada i la maquinària no pot circular per sobre.

- Si es determina en projecte o així ho decideix la Direcció d'obra, es duran a terme anàlisis per determinar la fertilitat de la terra vegetal i el compliment de les condicions mínimes per a la seva acceptació..
- Abans de la seva estesa en l'obra, si així ho determina el projecte o la Direcció d'obra, s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de comptar, almenys, d'una criba (si s'escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.
- A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies i quan no es contradigui amb les decisions de la Direcció d'obra, es mantindran els sòls originals.

Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb cinta per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplec temporal de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

### **Preparació de les superfícies**

En primer lloc es realitzarà una esbrossada i, si s'escau, s'efectuaran els enderroc de l'obra existent. A continuació es procedirà a l'anivellament de la superfície, desmuntant o omplint les desigualtats existents.

En cas de talussos de desmunt o terraplè, aquesta unitat d'obra s'executarà a mesura que es vagin acabant els talussos, per procedir tot seguit a la sembra o plantació de les espècies cespitoses, malgrat que les obres de plantació estiguin programades en fase posterior.

### **Remòlta i transport de la terra vegetal fertilitzada**

Es remourà i transportarà, des de la zona d'aplec fins a la zona d'ús, per procedir a la seva estesa, amb molta cura, per tal d'evitar que la terra esdevingui fang.

### **Estesa i conformació**

La terra vegetal fertilitzada s'esntedrà amb un gruix uniforme, tot utilitzant la maquinària amb la qual s'eviten les passades per sobre i la compactació resultant. Per a talussos elevats s'utilitzaran transportadores de cinta, excavadores lleugeres manades per cable o de braç llarg.

El contractista tornarà a col·locar, a càrrec seu, la terra vegetal que hagués rellisat del seu emplaçament, per descuit i incompliment de les exigències del present article, així com també en cas d'erosions per pluges o d'altres causes.

Finalment, es netejarà la zona i es transportaran a l'abocador o lloc d'ús els materials que sobrin o hagin estat rebutjats, i es retiraran també les instal·lacions provisionals.

## **2.6.2. Adobs**

### **Definició**

Els adobs són productes de composició orgànica, mineral o complexa, que s'afegeixen al sòl per tal d'aconseguir restituir-li els elements necessaris per al bon desenvolupament de les plantes.

S'han de distingir els tres tipus d'adobs següents:

- adobs orgànics
- adobs minerals
- adobs complexos

### **Condicions generals**

a. Adob orgànic:

L'adob orgànic que s'utilitzarà serà el compostat, el qual procedirà de les dejeccions sòlides i líquides del bestiar, barrejat irregularment amb el seu jaç i passat per un procés de compostatge.

La seva densitat serà vuit-cents quilograms per metre cúbic (800 kg/m<sup>3</sup>).

b. Adob mineral:

Els adobs minerals que es podran utilitzar seran els que subministrin microelements. Els principals seran:

- Nitrogenats:

Sulfat amònic, nitrat amònic, nitrat sòdic, nitrat potàsic, nitrat càlcic, cianamides, amoniac i urea i nitrosulfat amònic.

- Fosforats:

Superfosfats, fosfat bicàlcic, fosfat tricàlcic (fosforita i apatita).

- Potàsics:

Clorur i sulfat potàsic, sals brutes (mescla de carnalita), kainita i silvinita) i cendres vegetals.

- Càlcics:

Carbonat càlcic, sulfat càlcic, hidrat càlcic i escuma de sucrera.

c. Adob complex:

Es coneix per adob complex el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primeres, com és el cas de fosfats naturals, amoniac, àcid nítric i, eventualment, àcid sulfúric o carbònic i sals de potassa. En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que hi participen. L'adob complex utilitzat haurà de tenir, com a mínim, quaranta unitats (40 ut) fertilitzants.

A les Prescripcions Tècniques Particulars s'especificarà l'adob que s'ha d'utilitzar d'entre els que s'han esmentat, en funció de l'estat en què es trobin els terrenys per plantar o sembrar.

### 2.6.3. Plantes

Les dimensions i característiques que s'assenyalin en les definicions d'aquest article són les que han de tenir les plantacions.

- Arbre: vegetal llenyós que assoleix una alçada de 5 m o més, no es ramifica des de la base i posseeix una tija principal anomenada tronc.
- Arbust: vegetal llenyós que, per norma general, es ramifica a la base i no arriba als 5 m.
- Planta entapissant: vegetal de petita alçada que plantat a una certa densitat cobreix completament el sòl amb les seves tiges i fulles.
- Planta enfiladissa: són aquelles de naturalesa herbòria i vivaces que se se subjecten per si mateixes, mitjançant circells o ventoses en els murs o emparrats.

#### Condicions generals

Les plantes pertanyeran a les espècies i varietats assenyalades en la memòria, els plànols i el pressupost. Reuniran les condicions d'edat, format, desenvolupament, forma de cultiu i de trasplantament que s'indiquen en aquesta documentació.

Les plantes seran, en general, ben conformades, de desenvolupament formal, sense que presentin símptomes de raquitisme i retard. No presentaran ferides en el tronc o branques i el sistema radical serà complet i proporcional al port. Les arrels de les plantes de pas de terra o arrel nua presentaran talls nets i recents sense ferides.

El port de les plantes serà normal i ben ramificat i les de fulla perenne tindran el sistema foliar complet, sense decoloració ni símptomes de clorosi.

Pel que fa a les dimensions i característiques particulars, s'ajustaran a les descripcions del projecte.

El creixement serà proporcionat a l'edat, i no s'admetran plantes velles o criades en condicions precàries.

Les dimensions que figuren al projecte són:

Alçada: la distància des del coll de la planta a la part més distant d'aquest, llevat dels casos en què s'especifiqui el contrari (com en les palmàcies si es donen alçades de troncs).

Circumferència o perímetre de tronc: El perímetre de tronc serà mesurat en centímetres, a 1,00 m del coll de la planta.

Seràn rebutjades les plantes:

- que en qualsevol dels seus òrgans o en la seva fusta sofreixin o puguin ser portadores de plagues o malalties (aquelles que ho requereixin han de disposar del passaport fitosanitari corresponent)
- que hagin tingut creixements desproporcionats, per haver estat sotmesos a tractaments especials i per altres causes
- que durant l'arrencament o el transport hagin sofert danys que afectin a aquestes especificacions
- que no vinguin protegides per l'emalatge oportú
- que no compleixin les característiques descrites a memòria, plànols i pressupost del projecte.

El contractista restarà obligat a substituir totes les plantes rebutjades i serà al seu càrrec totes les despeses ocasionades per les substitucions, sense que el possible retard pugui repercutir en el termini d'execució de l'obra.

### **Condicions específiques**

Els arbres destinats a ser plantats en alineació tindran el tronc recte i llur alçada no serà inferior a l'especificada en el projecte. Per als arbres de copa, aquesta començarà, com a mínim, a 2 metres. Les frondoses de port piramidal presentaran ramificació des de la base i amb la guia central sense escapçar. Les coníferes han d'anar amb mota de terra protegida amb malla o escaiola, repicades com a mínim 6 mesos abans, i mantenint tots els brots terminals, tant en guia central com en ramificacions. Els arbres fletxats conservaran intacte la gemma terminal i estaran ramificats a partir de 2 m d'alçada.

Les plantes destinades a la formació d'una bardissa uniforme seran de la mateixa espècie i varietat, del mateix color i tonalitat, ramificades i amb fulles des de la base i capaces de conservar aquests caràcters amb l'edat. Tindran també la mateixa alçada.

### **Presentació**

Les plantes a arrel nua han de presentar un sistema radical proporcionat al sistema aeri, i les arrels sanes i ben tallades. S'hauran de transportar al peu d'obra el mateix dia que siguin arrencades del viver i, si no es planten immediatament, es dipositaran en rases, de manera que quedin cobertes amb 20 cm de terra sobre les arrels. Tot seguit es procedirà a regar-les per inundació per tal d'evitar que quedin bosses d'aire entre les arrels.

Les plantes en test hauran de romandre-hi al mateix instant de llur plantació, transportant-les fins al clot sense que es deteriori el test. Si no es planten immediatament després de la seva arribada a l'obra es dipositaran en lloc cobert o es taparan amb palla sobre el test. En tots cas, es regaran diàriament mentre romanen dipositades.

#### **2.6.4. Llavors**

Les llavors pertanyeran a les espècies indicades en el projecte. Seran de puresa superior al 90% i de poder germinatiu superior al 95%:

No presentaran ni plagues ni malalties, ni símptomes d'haver-les patit en el moment del subministrament.

Si en el període de garantia es produïssin fallades, aniran a càrrec del contractista les operacions de sembra fins que s'assoleixi el resultat desitjat.

Aquestes condicions estaran suficientment garantides, a judici de la direcció facultativa; en cas contrari, es podran realitzar anàlisis segons les Normes Internacionals per a Assajos de Llavors, de 1966, amb les despeses a càrrec del contractista.

#### **2.6.5. Humus**

S'anomena humus el material utilitzat per tal de cobrir la llavor al moment de la sembra.

## Condicions generals

Haurà d'estar constituït per elements amb un elevat percentatge de matèria orgànica, motiu pel qual la seva coloració ha de ser negrenca.

Haurà de ser ric en elements fertilitzants. La seva textura ha de ser tal que eviti una ràpida dessecació de la llavor i del sòl.

Estarà suficientment sec per tal d'evitar amuntegaments, que perjudiquin la uniformitat de la distribució.

### 2.6.6. Obertura de clots

#### Definició

Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques i d'una fondària variable, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta s'hi puguin col·locar sense doblegar, especialment l'àpex principal, o bé hi càpiga folgadamente la mota.

#### Execució de les obres

El contractista procedirà al replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, i no es podrà iniciar l'obertura de sots sense que la direcció d'obra n'aprovi prèviament el replanteig.

El treball d'obertura s'ha de realitzar amb el sòl humit, perquè d'aquesta manera la consistència del sòl és menor, i amb una antelació suficient sobre el moment de la plantació, per tal d'aconseguir una bona meteorització del sòl.

Si en algun dels horitzons del terreny apareixen terres de mala qualitat, impròpies per a ser utilitzades al replè dels clots, s'hauran de retirar i ser substituïdes per terra fèrtil

Les dimensions dels clots estaran amb relació amb la planta que s'ha de plantar, segons vingui preparada, amb mota o a arrel nua.

Si no s'especifica una altra cosa, a les Condicions articulars, les dimensions dels clots seran les següents:

- per a arbres de més de tres metres (3 m) d'alçada amb mota: 1,00 x 1,00 x 1,00 m
- per a frondoses de tres a arrel despullada: 0,80 x 0,80 x 0,80 m
- per a palmeres: diàmetre del clot 20-30 cm més ample i 50 cm més fons que el pa de terra. A la base del clot s'aportará una capa de 20 cm de material drenant
- per a arbres i arbustos compresos entre un metre i mig (1,5 m) i dos metres (2 m) amb mota: 0,60 x 0,60 x 0,60 m
- per a arbustos i arbres menors d'un metre i mig (1,5 m) amb mota o test: 0,50 x 0,50 x 0,50 m
- la resta de les plantes, exceptuant cespitoses: 0,30 x 0,30 x 0,30 m, o, en qualsevol cas, 15 cm més ample que el pa de terra

Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó o el borró.

### 2.6.7. Plantacions

#### Dipòsit

Quan la plantació no pugui efectuar-se immediatament després de rebre les plantes, s'ha de procedir a dipositar-les. El dipòsit afecta només les plantes que es rebin a arrel nua o mota coberta amb embolcall porós (palla, test, d'argila, guix, etc.); en canvi, no és necessari quan ra reben amb mota coberta de material impermeable (test de plàstic, llauna, etc.).

L'operació consisteix en col·locar les plantes en una rasa i clot, i en cobrir les arrels amb una capa de terra de 10 cm, com a mínim, distribuïda de manera que no quedin intersticis en el seu interior, per a protegir-les de la dessecació o de les gelades fins al moment de la seva plantació definitiva. Subsidiàriament, només quan no sigui possible prendre les precaucions assenyalades anteriorment, i amb l'aprovació de la direcció facultativa, se situaran les plantes en un local cobert, i es tapanen les arrels amb un material com ara fulles, tela, paper, etc., que les aïlli d'alguna manera del contacte amb l'aire.

## **Dessecació**

Si les plantes presenten símptomes de dessecació, s'introduiran en un recipient amb aigua o amb un brou de terra i aigua, durant uns dies, fins que els símptomes desapareguin, o bé es dipositarà en la rasa coberta amb terra humida la totalitat de la planta (no solament les arrels).

## **Presentació**

Abans de "presentar" la planta, es posarà al clot la quantitat precisa de terra perquè el coll de l'arrel quedi després al nivell del sòl. Sobre aquesta qüestió, que depèn de la condició del sòl i de la cura que puguin proporcionar-li després, se seguiran les indicacions de la direcció facultativa, i es tindrà en compte l'assentament posterior de l'aportació de terres, que pugui establir-se, com a terme mitjà, al voltant del 15%. La quantitat d'adob orgànic indicat per a cada cas en el projecte s'incorporarà a la terra, de manera que quedi en les proximitats de les arrels però sense arribar a estar en contacte amb elles per evitar, en part, la pràctica força corrent de posar l'adob en el fons del clot.

## **Poda de plantació**

El trasplantament, especialment quan es tracta d'exemplars llenyosos, origina un fort desequilibri inicial entre les arrels i la part aèria de la planta; aquesta última, per tant, haurà de ser reduïda de la mateixa manera que ho ha estat el sistema radicular per a establir l'adequada proporció i evitar les pèrdues excessives d'aigua per transpiració.

Aquesta operació s'ha de fer amb totes les plantes de fulla caduca, però les de fulla persistent, particularment les coníferes, no solen suportar-la. Els bons vivers la realitzen abans de subministrar les plantes; en cas contrari es durà a terme segons les instruccions de la direcció facultativa.

## **Normes generals**

La plantació a arrel nua s'efectuarà, com a norma general, amb els arbres i arbustos de fulla caduca que no presentin dificultats especials per al posterior arrelament.

Prèviament, es procedirà a eliminar les arrels malmeses per l'arrencada o per altres causes, tenint cura de conservar el major nombre possible d'arrels.

La planta es presenta de forma que les arrels no pateixin flexions, especialment quan existeixi una arrel principal ben definida, i es reomplirà el clot amb una terra adequada en quantitat suficient perquè l'assentament posterior no origini diferències de nivell.

El trasplantament amb mota és obligat per a totes les coníferes i per a les espècies de fulla persistent. La mota estarà subjecte de forma convenient per a evitar que es clivelli o es desprengui; en les exemplars de molta grandària o desenvolupament se seguirà un dels sistemes coneguts, embolcall de guix o de fusta.

A l'hora de reomplir el clot i pitjar la terra per tongades, es farà de forma que no es desfaci la mota que envolta les arrels.

Es realitzarà un escossell de reg, que consisteix en la confecció d'un clot circular en la superfície, amb centre en la planta, tot formant un cavalló a una alçada que permeti l'embassament de l'aigua; el seu diàmetre serà proporcional a la planta.

En cas de terrenys poc drenats o de superfície compactada, es col·locarà al voltant de les arrels un tub corrugat de drenatge de 50-125 mm de diàmetre i una longitud de 3 m.

## **Moment de la plantació**

La plantació es realitzarà, si és possible, durant el període de repòs vegetatiu. El trasplantament realitzat a la tardor presenta avantatges en els climes de llargues sequeres estivals i d'hiverns suaus, perquè en arribar l'estiu la planta ha emès ja arrels noves i es troba en millor condicions per afrontar la calor i la manca d'aigua.

No es realitzaran plantacions amb el sòl glaçat, excessivament mullat o en condicions climàtiques molt desfavorables, com ara vents forts, períodes de glaçades, neu, calor forta...

Aquesta norma presenta, sens dubte, nombroses excepcions; els vegetals de climes càlids, com ara són les palmeres, els cactus, les iuques, etc., es trasplantaran a l'estiu; els esqueixos arrelen millor quan el sol comença a caldejar. A partir del

final del mes d'abril en endavant, o durant els mesos de setembre a octubre, la divisió vegetativa es farà també quan ja s'ha mogut la saba, època que sembla que és la millor, en molts casos, per al trasplantament de les coníferes.

La plantació de vegetals cultivats en test pot realitzar-se gairebé en qualsevol moment, fins i tot a l'estiu, si el manteniment posterior és l'adequat.

#### **2.6.8. Plantacions a arrel nua**

La plantació a arrel nua d'espècies de fulla caduca s'ha de fer, com a norma general, en l'època de repòs vegetatiu. Per descomptat, es presenta en alguna freqüència la necessitat de plantar-les quan la seva foliació ha començat; l'operació es durà a terme, en aquest cas, prenent les següents precaucions addicionals:

- poda forta de la part aèria per a facilitar la tasca del sistema d'arrelam, procurant, al mateix temps, conservar la forma de l'arbre
- supressió de les fulles ja obertes, tenint cura, no obstant, de no suprimir les gemmes que puguin existir en el punt d'inserció
- aportació de terra nova per al clot i utilització d'estimulant de l'arrelament
- protecció del tronc contra la dessecació per un dels mitjans assenyalats
- regs freqüents en el clot, damunt tronc i branques

#### **2.6.9. Aspres i vents**

##### **Definició**

S'entén per aspres i vents aquells elements que mantenen en posició vertical els arbres per a evitar que siguin tombats.

##### **Condicions generals**

- Vents:

Els vents s'utilitzaran bàsicament per coníferes, palmeres i arbres ramificats des de la base.

Els vents constaran de tres tirants de cable galvanitzat, cadascun d'una longitud aproximada a l'alçada de l'arbre per subjectar. Els materials i seccions dels dits tirants seran els adequats per poder resistir, en cada cas, les tensions a les quals estaran sotmesos, pel pes de l'arbre i la força del vent. Els lligams hauran de portar materials de protecció per tal de no produir ferides a l'arbre. Els cables i els ancoratges han d'anar provistos de tubs o platines senyalitzadores d'un color molt visible.

- Aspres:

L'alçària i el gruix de l'aspre està condicionat a la mida de l'arbre. L'aspre anirà clavat com a mínim 50 cm per sota del forat de plantació i a uns 29 cm del tronc. Normalment, portarà dues fixacions de material elàstic i no abrassiu per a l'escorça, disposats de manera que no originin ferides a la planta.

#### **2.6.10. Reg de plantació**

És precís proporcionar aigua abundant a la planta en el moment de la plantació i fins que s'hagi assegurat l'arrelament; el reg s'ha de fer de manera que l'aigua travessi la mota on es troben les arrels i no es perdi per la terra més molla que l'envolta.

##### **2.6.10.1. Sembres**

##### **Definició**

Es defineix la sembra com el procediment de repoblació artificial que consisteix en la disseminació pel terreny de les llavors de les espècies que s'intenta propagar.

## Materials

L'adob, les llavors, l'humus i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

## Execució de les sembres

Als talussos de desmunt i terraplè l'execució de les sembres s'efectuarà immediatament després d'acabat el talús, prèvia estesa de la terra vegetal, si s'escau, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior. Es procurarà que el terç superior dels talussos quedi més densament sembrat, per a major protecció contra l'erosió.

La sembra es farà a la tardor o a la primavera o principis d'hivern, i no es podrà realitzar en dies no adients, tals com dies de fortes calorades, vents càlids o secs, gelades, etc.

Les sembres s'executaran segons el procediment següent:

- Sobre el sòl, adequadament preparat i fertilitzat, es repartirà la llavor per tota la superfície a sembrar, al més uniformement possible.
- Per tal d'evitar una mala distribució, no es pot sembrar amb vents forts que puguin arrossegar la llavor. Si no hi hagués un altre remei, es barrejarà la llavor amb sorra lleugerament humida i, a més, s'efectuarà la distribució arran de terra.
- Les llavors s'han de plantar a una fondària tal que, quan germinin les fulles cotiledonars que acompanyen la tija a llur desenvolupament, puguin arribar a la superfície abans que hagin esgotat les substàncies de reserva que la planta utilitza per al seu creixement. La pràctica confirma que aquesta fondària és una vegada i mitja (1,5) la dimensió màxima de la llavor. Però, tenint en compte el pendent dels talussos i la coberta del tou, que s'estendrà de manera uniforme, serà un gruix una mica superior al doble de la major dimensió de la llavor.
- Un cop repartida la llavor i coberta amb el tou, es compactarà mitjançant corròns adients, i es regarà amb aigua, tot repetint el reg diàriament durant el període inicial d'una a dues setmanes, i essent la direcció d'obra la que fixarà, segons les condicions climatològiques la durada exacta d'aquest període.

### 2.6.11. Hidrosembra

Consisteix en llançar una barreja de llavors, adobs, mulch i estabilitzants sobre la superfície per sembrar.

#### Preparació de superfícies

Aquesta operació té com a objecte aconseguir una superfície uniforme per a proporcionar una capa adequada per a procedir a l'hidrosembra.

#### Materials

##### a. Barreja de llavors

La barreja de llavors per utilitzar i la quantitat a aplicar, estarà dissenyada i prescrita específicament d'acord amb les condicions de la zona per tractar: altura, orientació, exposició, clima i composició del sòl, naturalesa i pendent.

La barreja de llavors estarà envasada en sacs de 25 kg. A cada sac s'ha de veure una etiqueta amb el percentatge de les diverses classes de llavors de la barreja. S'aportaran 300-400 kg/ha de llavor.

##### b. Adobs

Juntament amb la llavor, s'aportarà l'adob. Aquest serà soluble i òrgano-mineral.

##### c. Mulch

Per a cobrir la llavor i afavorir la germinació es projectarà sobre el sòl material d'origen vegetal. Aquest material seran fibres curtes.

##### d. Fixador-estabilitzador



Juntament amb el mulch s'aportarà una dispersió d'un polímer de propionat de polivinil amb efecte fixador i estabilitzador de la superfície del sòl. S'aportaran de 30 a 100 g/m<sup>2</sup> d'aquest producte en funció de l'estat de la superfície per hidrosementar.

e. Maquinària

La maquinària serà una hidrosembradora de 5.000 a 10.000 litres de capacitat muntada sobre un camió. El tanc conté dos agitadors mecànics que barregen la llavor, el producte acabat i l'aigua contínuament. Utilitzant la bomba d'alta pressió especial per a l'ús de llavors de gespa, la barreja s'escampa mitjançant mànegues a les zones on el camió no hi pot arribar, i per un camió o pistó mòbil on el camió hi trobi fàcil accés.

L'aplicació serà feta després de marcar l'àrea per sembrar.

f. Reg

El reg immediat a la sembra es farà amb les precaucions oportunes per a evitar arrossegaments de terres o de llavors.

S'ha de tenir en compte que els regs immediats a la sembra no són imprescindibles i poden ser contraproductius, ja que és molt difícil que no produeixin alteracions en la distribució regular de les llavors i en la uniformitat de la superfície. Cal esperar, sense cap inconvenient, que la germinació es produeixi naturalment, i s'ha de fer així necessàriament quan no es pugui assegurar la continuïtat en el reg.

### **2.6.12. Conservació de l'enjardinament**

La conservació de l'enjardinament són els treballs de neteja, esporgada, artigues, formació d'escocells pel reg, tractaments fitosanitaris, col·locació de vents i tutors, regs, etc., així com la reposició de les plantacions i sèmres i totes les cures culturals que siguin necessàries per tal de garantir les sèmres i plantacions realitzades.

La conservació de les plantacions està inclosa a la "Conservació de l'obra" descrita a l'article 1.20 del Plec de Condicions Tècniques Generals, però atès el seu caràcter peculiar es descriu amb més detall al present article.

#### **Execució de les obres**

Els treballs de conservació de les plantacions s'ajustaran al que prescriuen les respectives unitats i zones confrontants, i transportarà a l'abocador els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats, cobrirà les rases, retirarà les instal·lacions provisionals, etc.

### **2.6.13. Reposició**

La reposició és la resembreda i substitució de plantes que el contractista haurà d'efectuar durant l'execució de les obres i durant el període de garantia, fins a llur recepció definitiva, quan les espècies corresponents no s'hagin desenvolupat segons les previsions, a judici del a direcció d'obra, o hagin estat malmeses per accidents.

Compliran el que prescriuen els articles corresponents a les unitats. l'execució de les quals es repeteix.

#### **Execució de les obres**

Primerament, es procedirà a arrencar i retirar les plantes defectuoses o seques, i els materials que es considerin de mala qualitat, ies transportaran a l'abocador.

Tot seguit, s'executaran les fases descrites als articles corresponents a les unitats en qüestió, i hauran de complir les prescripcions fixades anteriorment.

### **2.6.14. Regs d'aigua**

El reg de l'arbrat i dels arbustos s'efectuarà a canó lliure i l'aportació anual d'aigua no serà inferior als 800 litres, per als arbres, i als 100 litres, per als arbustos.

La freqüència dels regs serà la següent:

Primer any: Un reg setmanal en el període comprès entre el mes de febrer i d'octubre, i un de quinzenal la resta de l'any. Pel que fa als arbustos es realitzaran dos regs setmanals en el període comprès entre el mes de març i d'octubre, essent quinzenal la resta de l'any.

Segons any: Un reg setmanal en arbres i arbustos en el període comprès entre el mes de maig i el mes de setembre.

Tercer, quart i cinquè any: Els regs, tant en arbres com en arbustos, es realitzaran per quinzenes en els mesos de maig, juny i setembre, i setmanalment en els mesos de juliol i d'agost.

Les sembres se seguiran regant amb la freqüència i la intensitat necessària per mantenir el sòl humit. Segons l'època de sembra i les condicions meteorològiques, el reg es podrà espaiar més o menys.

La intensitat dels regs no haurà de disminuir durant el període d'estiu per a evitar l'atur vegetatiu que es produeix en la nostra zona per la sequedat del clima mediterrani.

### **Condicions generals**

L'aigua a utilitzar al llarg de la plantació i la sembra, així com als regs necessaris de conservació, serà suficientment pura, amb concentracions salines (clorurs i sulfats) inferior al cinc per mil (0,5%).

No es consideren aptes les aigües salinitoses o de procedència marina que penetrin a la terra a causa del capbussament dels estrats de mar a terra. Tampoc s'utilitzarà aigua amb una PH inferior a sis (6).

Si les aigües que s'utilitzen als regs procedeixen d'un brollador o de captacions subterrànies, l'elevació de les quals cal fer-la mitjançant grups motobombes, o bé aigües artesianes capaces d'abastar per si mateixes el nivell desitjat, s'haurà de prendre la precaució d'airejar-les prèviament.

Si es tracta d'aigües residuals procedents de depuradora, es prendran les mesures adients per tal d'evitar possibles intoxicacions.

## **2.7. Sistemes de reg**

### **2.7.1. Instal·lacions de reg**

Les instal·lacions hidràuliques per a reg és realitzaran amb canonada de polietilè de baixa densitat fins a diàmetres de 90 mm, i amb alta densitat en canonada rígida per a diàmetres majors de 90 mm. Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball com a mínim de 10 atm, i segons Normativa per a ús alimentari. (excepte les xarxes d'aprofitament d'aigües freàtiques).

Es projectarà les instal·lacions per a cabals entre 3 i 16 m<sup>3</sup>/h.

Es determinarà el cabal necessari, tenint en compte la zona a regar i les possibilitat d'ampliació d'aquesta en funció del planejament vigent.

Les conduccions recorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.

En zones de paviments durs, com poden ser voreres, calçades, jardins interiors d'illa, zones on hi hagin serveis com poden ser pàrkings soterrats, estacions de metro, etc, es col·locaran passa tubs de PE de Ø160 o Ø200 (tubs Ø90) embeguts en un dau de formigó de 0,30x0,30 m, amb pericó de registre de 0,60x0,60x0,60 m per cada 40 m de distància, com a màxim, al igual que en corbes tancades i derivacions. El traçat de les canonades en zones de paviment, sorra o parterres, es realitzarà segons el detall de la figura número 2.

En paviments tous amb sistema de drenatge de graves o altres materials les canonades recorreran per sobre d'aquest sistema sempre que hi hagi com a mínim un gruix de 40 cm de terra. Si el gruix de terres fos inferior a 40 cm les instal·lacions es traçaran dins de la cap de drenatge amb els mateixos tubulars que en zones pavimentades.

Quan les instal·lacions hidràuliques tinguin que passar per la calçada es col·locaran tubulars amb arquetes de registre de 0,60x0,60x0,60 m als dos costats de la calçada, ubicades aquestes en les voreres, sent visibles les tubulars en el seu interior. (detall número 3).

Serà obligatori instal·lar xarxa de reg automatitzat i programat en totes les zones verdes. També caldrà realitzar xarxa independent de boques de reg.

## 2.7.2. Composició general d'una instal·lació de reg

Les instal·lacions de reg tenen dues parts:

Una propietat de la companyia subministradora formada pel comptador i dues claus de pas anterior i posterior al mateix.

I l'altra, formada per la xarxa de reg pròpiament dita, és propietat de l'Ajuntament i serà gestionada pel departament corresponent.

La xarxa de reg consta de les següents parts:

- Xarxa primària
- Xarxa secundària
- Distribuïdors d'aigua
- Automatització

### 2.7.2.1. Xarxa primària

És el tram de conducció d'aigua que va des de la connexió del by-pass mestre ubicat junt al comptador d'aigua fins els diferents mecanismes, que en posició de tancat mantenen la pressió. Dita xarxa primària constarà de dues instal·lacions independents, una per a les boques de reg que es connectarà abans del by-pass mestre amb clau de pas i l'altra per alimentar els diferents sectors de reg que es connectarà a sortida del by-pass mestre.

Els accessoris d'unió fins a diàmetre de 75 mm, seran de llautó o fosa i en diàmetres de 90 mm, o majors, hauran de ser de llautó, fosa, electrofusió o per termofusió a testa.

Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, en la xarxa primària de reg, el diàmetre de la canonada serà d'una mida ½" superior. Per raons constructives, quan es determini el diàmetre de la canonada, aquest es mantindrà constant en tota la seva longitud.

El diàmetre de la xarxa primària de boques de reg, serà de 50 mm, en una longitud de fins a 150 m. Si és supera dita longitud, s'augmentarà el diàmetre a 63 mm.

Quan es tingui que efectuar un creuament de calçada, es col·locarà una vàlvula d'esfera fixa i juntes de racord pla d'igual diàmetre que la canonada, abans de l'encreuament de la calçada i s'ubicarà dins del pericó d'obra de 0,60x0,60x0,60 m, de pas de calçada, amb tapa de fosa amb text que referenciï el seu contingut.

### 2.7.2.2. Xarxa secundària

Tram de canonada principal entre el by-pass sectorial i la derivació als elements de distribució d'aigua, ja siguin difusors, aspersors, ramals de degoteig o exudants, i barbotejadors. Tots els accessoris d'unió podran ser de polietilè i específics de cada element.

El diàmetre de la canonada serà determinant pels litres hora que siguin necessaris segons el projecte i mantenint el mateix diàmetre en tota la seva longitud. Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, com a criteri general i per un concepte constructiu.

L	1 a 1.000	1.000a 2.000	2.000 a 3.000	3.000 a 4.000	4.000 a 10.000	10.000 a 20.000
D	20	25	32	40	50	63

### 2.7.2.3. Distribuïdors d'aigua

Elements específic d'una instal·lació destinats a distribuir l'aigua: boques de reg, aspersors, difusors, ramals de degoteig o exudants, barbotejadors, etc.

### **2.7.3. Instal·lacions per degoteig**

#### **2.7.3.1. Reg degoteig arbrat viari**

Per un concepte constructiu i per poder ampliar la instal·lació posteriorment, la xarxa secundària del sistema de reg per degoteig de l'arbrat viari serà per 40 mm, de diàmetre en una longitud màxima de 350 m. En zones pavimentades es protegirà amb tubular rígida del doble diàmetre interior que el diàmetre de la canonada. Dita instal·lació discorrerà continua d'escossell a escossell, just per sota del planxé de formigó a 30 cm. aproximadament sent visible la canonada en un lateral interior del mateix, on s'efectuarà la connexió amb l'anell de degotadors.

En el cas de jardineres no integrades en el paviment o suspeses es col·locarà un pericó de 0,50x0,50 m, per fer la derivació de la xarxa secundària de PE 40 mm, a cada una d'aquestes amb PE de 20 mm de diàmetre.

L'anell de degoteig serà obert amb 7 degotadors inserits a cada 30 cm. de 3,5 l/h aproximadament, i anirà protegit per un tub dren de 50 mm. de diàmetre soterrat uns 20 cm, aproximadament.

Totes les derivacions i connexions de la xarxa secundària s'efectuaran dins de l'escossell o s'enregistraran en pericons de 0,50x0,50 m.

als finals (extrems) de la xarxa secundària es col·locarà una vàlvula de racord pla del mateix diàmetre que la canonada dins del pericó de 0,50x0,50 m, connectat al sistema de desguàs, pel rentatge de la instal·lació.

La instal·lació estarà dotada d'una vàlvula de descàrrega automàtica que s'ubicarà en el punt més alt de la instal·lació, dins del pericó. Aquest pericó serà nou o podrà ser el del sector de reg o el de vàlvula de rentatge.

#### **2.7.3.2. Reg degoteig en parterres de zona verda**

En aquest tipus d'instal·lació a la sortida del by-pass sectorial es crearà una xarxa secundària formada per un col·lector d'entrada i un altre de sortida de PE del mateix diàmetre que el by-pass. Entre els col·lectors es connectaran línies de canonada no superiors a 80, de longitud amb degotadors auto netejables i compensats de 2,3 l/h, inserits a cada 40 cm. com a màxim. Dites línies estaran separades 20 cm, de les voreres i entre elles 40 cm, quedant soterrades entre 5 i 10 cm. en funció del tipus de plantació.

Al final del col·lector de sortida es col·locarà una vàlvula de racord pla del mateix diàmetre que la canonada dins del pericó de 0,50x0,50x0,50 m, connectat al sistema de desguàs, pel rentatge de la instal·lació.

La instal·lació estarà dotada d'una vàlvula de descàrrega automàtica que s'ubicarà en el punt més alt de la instal·lació, dins del pericó. Aquest pericó serà nou o podrà ser el del sector de reg o el de la vàlvula de rentatge.

### **2.7.4. Instal·lacions amb aspersors**

Es compona:

Distribuïdor: des de la presa a la xarxa general fins a les derivacions, amb clau de comporta en el seu començament. El seu diàmetre D es determina en càlcul.

Derivacions: des del distribuïdor fins als aspersors amb clau de comporta en el seu començament.

El seu diàmetre es determina en càlcul.

Les derivacions sobre les quals van connectats els aspersors s'estendran seguint les corbes de nivell del terreny, a fi que tots els aspersors servits per a una derivació es trobin a la mateixa alçada.

Aspersors: de funcionament automàtic. Connectat a la derivació, regarà uniformement al superfície circumdant.

Si es vol que la posada en funcionament dels aspersors sigui automàtica, la instal·lació estarà proveïda d'un programador connectat a la xarxa elèctrica o de funcionament amb bateries. El programador estarà connectat mitjançant línia de control elèctrica o hidràulica amb les vàlvules de control col·locades al començament de les derivacions, i accionarà cada una d'aquestes, tot permetent el pas de l'aigua fins als aspersors durant un període de temps determinat.

Quan la pressió de subministrament sigui inferior a la determinada en càlcul, s'instal·larà al començament del distribuïdor un grup motobomba que proporcioni la pressió necessària.

Si el cabal de subministrament és inferior al necessari, determinat en càlcul, per al reg de tota la superfície, es dividirà aquesta en sectors de reg, de manera que el cabal necessari per a qualsevol d'aquests no superi al subministrament.

Quan a la superfície que es desitja regar hi hagi diversitat d'usos, com ara zona assolellada de piscina, estança, jocs i zones sense pas de públic, es dividirà la superfície en sectors de reg, de forma que sigui compatible la utilització del jardí i el seu reg.

## **2.7.5. Especificacions dels materials**

### **Canalització de pvc rígid-d**

A la instal·lació amb aspersors no proveïda de programador, s'utilitzarà al distribuïdor i a les derivacions, i a la proveïda de programador s'utilitzarà a les derivacions i al tram de distribuïdor comprès entre la presa i el programador.

### **Canalització de pvc rígid i línia de control hidràulic-nd**

A instal·lació amb aspersors proveïda de programador hidràulic, s'utilitzarà al tram de distribuïdor comprès entre el programador i les vàlvules de control.

### **Canalització de pvc rígid i línia de control elèctric-nd**

A instal·lació amb aspersors proveïda de programador, s'utilitzarà al distribuïdor i a les derivacions. A la proveïda de programador a les derivacions i al tram de distribuïdor comprès entre la presa i el programador.

### **Canalització de polietilè bd i línia de control hidràulic-nd**

A instal·lació amb aspersors proveïda de programador hidràulic, s'utilitzarà al tram de distribuïdor comprès entre el programador i les vàlvules de control.

### **Clau de comporta col·locada-d**

A instal·lació amb aspersors proveïda de programador, es col·locarà al començament del distribuïdor, i a la no proveïda de programador es col·locarà al començament del distribuïdor i de les derivacions.

### **Programador instal·lat-n tipus**

Es disposarà a instal·lació amb aspersors quan es desitji que la seva posada en funcionament sigui automàtica i l'accionament de les vàlvules de tipus hidràulic o elèctric.

El programador connectat a la xarxa elèctrica es disposarà al començament del distribuïdor en parament, amb el seu costat inferior a 80 cm de terra. En instal·lacions de funcionament per bateries, amb programador mòbil, les caixes de connexió aniran dins d'arqueta i connectades a les vàlvules situades a una distància inferior.

### **Aspersor instal·lat-pr tipus**

El seu radi d'abast R en m és el que proporcionarà un nombre més petit d'aspersors amb una cobertura i solapament del 100% i no tirant aigua fora de la zona sembrada.

La separació entre aspersors i derivacions serà igual al seu radi d'abast, augmentat en 1 m, i la seva disposició a portell.

El tipus fix s'utilitzarà en zones en què es prevegi el pas de públic i/o vehicles.

### **Vàlvula de control instal·lada-d tipus**

A instal·lació amb aspersors proveïda de programador hidràulic o elèctric, es disposaran vàlvules de control hidràulic o elèctric al començament de les derivacions de cadascun dels sectors de reg.

### **Programador-n tipus**

Constituint per programador i selector allotjats en caixa estanca i amb plafons exterior provist de comandaments que permetin seleccionar el dia i l'hora en què s'ha d'efectuar el reg.

El temps que ha d'estar oberta cadascuna de les N vàlvules.

El funcionament manual o automàtic del programador.

L'obertura de qualsevol de les vàlvules quan el funcionament del programador sigui manual.

El selector estarà accionat pel programador, tot permetent el tall o pas de l'aigua a cadascuna de les vàlvules de control.

El tipus hidràulic va provist d'orificis per a connexió de tubs de goma i desguàs.

El tipus elèctric amb transformador de corrent alterna o contínua que estarà allotjat dins o fora de la caixa del programador i alimentarà les vàlvules quan el selector entri en funcionament.

El tipus de bateria consta de cònsola de programador mòbil i caixes de connexió amb bateria, que contenen la informació del reg, associades al solenoide d'impulsos de les vàlvules de control.

### **Aspersor-pr tipus**

Permetrà, un cop connectat a la conducció, la sortida i projecció d'aigua sobre la superfície circumdant.

Estarà provist de mecanisme que permetrà regular l'angle del sector regat.

Serà d'alumini, llautó, bronze, acer inoxidable o plàstic amb el seu extrem preparat per a ser roscat a la conducció.

Pressió de funcionament de 25 a 35 m.o.a.

Pluviometria en P en l ml/h que proporciona l'aspersor serà el més homogènia possible.

Tipus: emergent de turbina, allotjat en caixa de plàstic o bronze on restarà amagat quan no estigui en funcionament.

La caixa estarà proveïda d'orifici per a desguàs i amb un extrem preparat per a ser roscada a la conducció.

## **2.7.6. Construcció**

### **Vàlvula de control-d tipus**

Permetrà el tall o pas d'aigua als aspersors. Estarà proveïda de mecanisme de funcionament que pot ser de tipus hidràulic, accionat pel programador mitjançant conducció d'aigua a pressió o de tipus elèctric accionada pel programador mitjançant conducció elèctrica. Les vàlvules de les instal·lacions alimentades amb bateries aniran provistes de solenoide d'impulsió.

### **Canalització de pvc rígid i línia de control elèctrica -nd**

Les mateixes característiques que a l'apartat 2.1 "Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització", a més a més un tub aïllant rígid de policlorur de vinil.

Diàmetre D en mm en funció del nombre N de conductors disposats en el tub.

N: 2 a 5 6 7 a 8 9 a 12

-----

D: 11 13 15 21

### Canalització de polietilè bd i línia de control hidràulica-nd

Les mateixes precaucions que les de l'apartat 2.1 "Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització", i a més a més s'instal·larà a la canonada de polietilè amb tub i peces especials de polietilè de 10 cm de diàmetre. Les unions es realitzaran per endolla.

Profunditat no menor de 50 cm.

Pressió nominal 20 atm.

### Canalització de polietilè i línia de control elèctrica

Les mateixes característiques que en l'apartat 2.1 "Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització", i a més a més un tub aïllant rígid de policlorur de vinil.

N: 2 a 5 6 7 a 8 9 a 12

-----

D: 11 13 15 21

Conductor aïllament per a la tensió nominal de 500 V d'1,5 mm<sup>2</sup> de secció.

### Programador instal·lat n tipus

Per a la seva instal·lació, la caixa del programador es rebrà al parament per un mínim de 4 punts, de forma que el seu costat inferior resti a 80 cm del paviment, i s'efectuaran les connexions amb la línia de control hidràulic o elèctric, així com amb la xarxa elèctrica per alimentació del programador.

### Aspersor instal·lat pr tipus

Aspersor de turbina roscat a tub prèvia preparació d'aquest a mini i estopa, pastes o cintes.

L'eix de l'aspersor serà perpendicular al terreny. Els aspersors de turbina tipus emergent portaran la tapa enrasada amb el terreny quan l'aspersor no estigui en funcionament.

## 2.7.7. Control

### Materials i equips d'origen industrial

Els materials i equips d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat fixades en les NTE, així com les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial; si no fos així, a les normes UNE que s'indiquen:

ESPECIFICACIÓ	NORMES UNE
IFR-1 Tub i peces especials de PVC rígid	UNE 53.112.73
IFR-2 Tub i peces especials de polietilè BD	NE 53.131.53
IFR-3 Boca de reg	
IFR-4 Boca de reg blindada	
IFR-5 Tapa i setge per a boca de reg	
IFR-6 Programador	
IFR-7 Aspersor	
IFR-8 Vàlvula de control	

Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les esmentades condicions, normes i disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

### **Assaigs de pressió interior de canonades de reg**

Es realitzarà a mesura que avanci el muntatge de la canonada per trams de llargada fixada per la direcció facultativa; es recomana que aquests trams tinguin una llargada aproximada als dos-cents (200 metres). Abans de començar la prova s'han de col·locar en la seva posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa cal que estigui parcialment farcida, tot deixant les juntes descobertes.

S'iniciarà omplint d'aigua el tram de canonada objecte de prova, i es mantindrà plena la canonada, almenys 48 hores.

L'emplenat de la canonada es realitzarà per la part baixa d'aquesta, i es deixaran oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt. En el punt més alt s'hi col·locarà una aixeta de purga per expulsió de l'aire i per a comprovar que tot l'interior del tram es troba comunicat en la forma més adient.

Els punts extrems del tram a assajar es tancaran convenientment amb peces especials per a evitar desplaçaments de la canonada o fuites d'aigua, i cal que siguin fàcilment desmuntables per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les vàlvules de pas intermèdies es trobin ben obertes.

Els canvis de direcció, peces especials, hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques caldrà que tinguin la resistència deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica estarà proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular l'augment de pressió, es col·locarà en el punt més baix de la canonada a assajar i estarà proveïda de dos manòmetres. La pressió interior de prova en rasa de la canonada serà tal que s'abasti en el punt més baix del tram en prova amb un cin (1,5) cops la pressió màxima de treball en el punt de més pressió. La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment d'aquesta no superi un kg/cm<sup>2</sup> i per minut.

Un cop obtinguda la pressió es deixarà de fer durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps (30 minuts) el manòmetre no acusi descens superior a la rel quadrada de P.cinquens, essent P la pressió de prova en rasa en kg/cm<sup>2</sup>. Quan el descens del manòmetre sigui superior es corregiran els defectes observats, repassant les juntes que perden aigua, canviant si fos necessari algun tub, de manera que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi la magnitud indicada.

### **Assaig d'estancament de canonades de reg**

Després d'haver-se realitzat satisfactòriament la prova de pressió interior, s'haurà de realitzar la d'estancament. La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que hi hagi en el tram de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua queda definida com la quantitat d'aigua que cal subministrar al tram de canonada que es prova, mitjançant un "bombin" tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estancament serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per fórmula  $V = KLD$ .

V = Pèrdua total en prova, en litres

L = Longitud del tram objecte de la prova, en metres

D = Diàmetre interior en metres

K = Coeficient que depèn del material, el valor del qual per a canonades de PVC és de 0,300

El contractista repassarà, a càrrec seu, totes les juntes i tubs defectuosos, siguin quines siguin les pèrdues fixades si aquestes són sobrepassades, i qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior a l'admissible.

A més a més de les dues proves preceptives descrites, es tindran en compte totes les indicacions que emanin de la direcció facultativa per al millor control qualitatiu de les obres.



## 2.8. Mobiliari urbà i altres dispositius urbans

### 2.8.1. Jocs infantils

El jocs infantils, i les àrees de joc on s'ubiquen, s'atendran als requeriments de seguretat generals i específics per a determinats elements de joc (gronxadors, tobogans, tirolines, carrusels i balancins) així com als requeriments per a la seva instal·lació de les normes:

- UNE-EN:1176-1/A1:2002 Equipos de áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN:1176-1/A2:2003 Equipos de áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
- UNE-EN 1176-2/A1:2003 Equipos de áreas de juego. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para los columpios
- UNE-EN 1176-3/A1:2003 Equipos de áreas de juego. Parte 3: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para los toboganes
- UNE-EN 1176-4/A1:2003 Equipos de áreas de juego. Parte 4: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para tirolinas
- UNE-EN 1176-5/A1:2002 Equipos de áreas de juego. Parte 5: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo para carruseles
- UNE-EN 1176-5/A2:2003 Equipos de áreas de juego. Parte 5: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo para carruseles
- UNE-EN 1176-6/A1:2002 Equipos de áreas de juego. Parte 6: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para balancines
- UNE-EN1176-7:1998 Equipos de áreas de juego. Parte 7: Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización
- UNE 147101:2000 IN Equipamiento de áreas de juego. Guía de aplicación de la norma UNE EN 1176 – 1
- UNE 147102:2000 IN Equipamiento de áreas de juego. Guía de aplicación de la norma UNE EN 1176 – 7 a la inspección y el mantenimiento
- UNE 147103:2001 Planificación y gestión de las áreas y parques de juego al aire libre
- UNE 172001:2004 IN Señalización en las áreas de juego

Per altra banda, les superfícies absorbidores d'impacte de les àrees de joc s'atendran a les especificacions de la norma:

- UNE-EN 1177/A1:2002 Revestimiento de las superficies de áreas de juego absorbedoras de impacto- Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.

S'exigirà a les empreses que fabriquen, distribueixen i instal·len els jocs, que presentin un certificat d'homologació de que els equips instal·lats s'ajusten a les esmentades normes. Aquest certificat es realitzarà per a cada element que s'hagi de col·locar a l'àrea de jocs i l'haurà d'emetre qualsevol laboratori o institució reconegut dins de l'àmbit de la UE, com TÜV(Alemanya), AFNOR (França), AENOR (Espanya), etc.

Els materials que poden emprar-se per a la construcció dels jocs són la fusta, els metalls o els sintètics, d'acord amb el que s'estableix la norma UNE-EN 1176-1:1999. El disseny, la fabricació, la integritat estructural, les condicions d'accessibilitat i proteccions; així com la zonificació o els espais mínims entre els diferents jocs que equipen l'àrea també s'atendran a l'esmentada norma.

Els parcs infantils hauran d'estar degudament separats del trànsit rodat, bé mitjançant un distanciament mínim de trenta metres o a través de la seva separació per mitjans naturals o artificials que protegeixin els menors del perill derivat d'un accés immediat a la calçada.

Els elements de joc integrants dels parcs infantils hauran de tenir unes dimensions adequades als menors per a l'ús de les quals estiguin destinats, afavorir el seu desenvolupament evolutiu i potenciar els processos de socialització, integració i respecte envers el medi ambient.

Els elements de joc hauran d'estar elaborats amb materials que no siguin tòxics, ni conductors de l'electricitat, no hauran d'estar convenientment tractades perquè no desprenduin, pel seu ús, estelles o restes susceptibles de causar dany|mal als menors, i mancaran d'arestes, vores, puntes o angles perillosos per a la integritat física dels usuaris. Els ancoratges i subjeccions dels elements de joc al terreny seran fermes i estables.

Per escollir el revestiment en una àrea de joc és tindrà en compte el seu amortiment de l'impacte, que determina l'altura|alçària de caiguda crítica del mateix, que representa el límit superior de l'efectivitat del revestiment per reduir les lesions al cap quan s'utilitza un equipament d'acord amb la Norma EN 1176.

### 2.8.2. Bancs/papereres

En general s'empraran preferiblement bancs i papereres considerats com productes ambientalment correctes o respectuosos amb el medi ambient, entenent com a tals aquells que durant el seu cicle de vida generen un impacte ambiental global menor que altres productes equivalents.

Aquest objectiu s'obtindrà emprant:

- Productes reciclats: es caracteritzen perquè estan fabricats a partir de materials reciclats, o bé part dels seus components provenen del reaprofitament d'altres productes fora d'ús.
- Productes reciclables: es caracteritzen perquè estan fabricats de tal manera que quan finalitzi la seva vida útil puguin ser incorporats en nous cicles productius, sigui com a subproductes, sigui com a matèries primeres de nous productes mitjançant el reciclatge.

Per aconseguir que els productes siguin reciclats o reciclables, el disseny del producte ha d'incorporar els criteris de disseny per al reciclatge: una estratègia que contribueix a millorar el comportament ambiental dels productes al llarg del seu cicle de vida, és a dir, a fer-los més sostenibles mitjançant actuacions que permetin reduir el consum de recursos naturals, allargar la vida dels materials i disminuir la quantitat de residus que es destinen al tractament final.

Els bancs i papereres estaran fabricats, total o parcialment, amb els següents materials:

- Material plàstic reciclat: 100% reciclable, que no incorpori productes tòxics ni perillosos, sense empracions. Està format de polipropilens i polietilens, procedents de: lones d'horticultura, residus de l'indústria de l'embalatge i molts d'altres.

El residu de plàstic usat, un cop triat, netejat i esmicolat, es fon a altes temperatures, es mesclat amb quitrans i mitjançant diferents motlles, per "rotomoldeo", s'aconsegueixen diferents pilons, taulons i planxes a emprar en la fabricació total o parcial del mobiliari urbà.

- Material SDU: és un nou material que incorpora en la seva composició vidre reciclat procedent de la recollida selectiva. Això permet el disseny i fabricació de mobiliari i elements amb una nova sensibilitat que integra les inquietuds mediambientals i el disseny respectuós amb l'entorn.

El SDU està fabricat amb vidre, sulfats d'alabastre i resines. Depenent de l'aplicació del producte, el percentatge de reciclat es situa entre el 20% i el 30%.

- En cas d'emprar-se fusta, la procedència de la utilitzada en la fabricació dels bancs i papereres haurà de ser d'una gestió forestal sostenible i complir amb la Certificació Forestal Paneuropea (PEFC) i amb la del Consell d'Administració Forestal (FSC).

Qualsevol dels materials esmentats hauran de tenir les següents característiques: manteniment nul, resistència als raigs u/v, resistència a l'àcid i a la sal, resistent a l'aigua i gelades, inestellable, alta durabilitat, neteja fàcil de les pintades (graffitis), no crema en circumstàncies normals, gran estabilitat del color.

Els productes de plàstic reciclat poden tenir petites variacions en color i dimensions (fins a un 3%).

### 2.8.3. Aparcaments bicicletes

El suport de bicicletes més senzill, segur i estable és l'estandard model "U" invertida. Presenta una sèrie d'avantatges, com ara:

- Permet subjectar i assegurar la bicicleta per més d'un punt.
- La seva grandària impedeix l'ocupació pels automòbils.
- El disseny és molt senzill el que el fa fàcil de construir.
- Té una alta capacitat.
- És econòmic.

Es fabriquen en tub d'acer Ø 50 mm i 8mm de gruix. Els aparcabicicletes estaran acabats en acer galvanitzat o acer inoxidable

L'instal·lació es realitzarà mitjançant encastament o mitjançant conjunts de caragol tac metàl·lic, en grups de, com a mínim, 4 unitats, amb capacitat per a 8 bicicletes.

### 2.8.4. Marquesines autobusos

Les marquesines per a parades d'autobús compliran amb allò que es prescriu a l'Annex 3 del 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.

El nivell d'aixecament de la vorera sobre la rasant del carrer serà de 0,10 m.

El nivell d'aixecament local de la vorera en la zona d'accés a l'autobús serà de 0,20 m.

La marquesina disposarà d'una superfície lliure de 0,90x1,20 m, reservada en la col·locació de cadires de rodes, cotxes o altres estris d'ajut.

Les marquesines no poden tenir parets de vidre o similars transparents, a menys que se senyalitzi la superfície amb elements opacs.

Sota la marquesina, l'alçada mínima lliure serà de 2,10 m.

El límit inferior del nivell d'anuncis serà d'una alçada no superior a 1,20 m.

### 2.8.5. Contenedors soterranis de residus urbans

La instal·lació de contenidors soterrats pretén pal·liar els efectes negatius que, des de l'òptica estrictament estètica, funcional i fins i tot ambiental, estan produint els contenidors de superfície. Aquests són, bàsicament, l'impacte visual que produeixen les bateries de contenidors, així com les olors que desprenen.

El mòdul estarà constituït per quatre elements fonamentals:

- Cisterna: Prefabricada de formigó armat haurà de ser estanca i calculada per a resistir les sol·licitacions del terreny i les maniobres durant les operacions de buidat dels contenidors.
- Contenedors: Els contenidors que s'instal·lin per a la recollida selectiva han de ser d'acer galvanitzat, preferiblement que la peça s'hagi galvanitzat sobre soldadura, o plàstic resistent als cops, deformacions, temperatura i atac dels agents àcids.

Com a criteri general per als contenidors de recollida selectiva que no disposen d'elevadors, cal permetre la recollida del conjunt mitjançant un camió equipat amb una ploma hidràulica amb una capacitat de treball de dues tones (2 tn) a cinc metres (5 m) de distància. A tal efecte es calcularà que el conjunt de la plataforma més el pes del contenidor ple ha de tenir un pes inferior als 2.000 kg.

- Bústies: Les bústies han de ser d'acer inoxidable i han de portar un rètol indicatiu de la fracció de residu que s'ha de dipositar.

Les bústies per a vidre han de poder anar equipades amb una porta lateral o posterior d'inspecció que permeti eliminar qualsevol obstrucció de la boca d'aquesta i que pugui ser usada per a grans productors; a més, en aquest sentit, s'hauria de poder instal·lar un sistema de control dels usuaris que hi tenen accés, ja sigui mitjançant claus o altres sistemes.

El tambor de les bústies ha de tenir sistemes de seguretat per a evitar talls i cops als usuaris, ja siguin esmorteïdors de la baixada de la tapa, gomes de protecció, o altres sistemes. Durant l'obertura de la tapa el forat de la bústia ha de quedar tapat, evitant d'aquesta manera la possibilitat de caiguda accidental a l'interior de la ubicació, ja sigui mitjançant ús de doble tambor o qualsevol altre mecanisme.

Les bústies han de ser universals per tal de mantenir la coherència visual del conjunt, tot i que els orificis d'admissió puguin ser diferents en funció de les diferents fraccions de residus.

- **Plataforma:** La plataforma peatonal ha de tenir sistemes antilliscants, reguladors per adaptar-se al pendent de la via i possibilitat d'emprar, com a cobertura de la plataforma peatonal, el mateix paviment de la via pública a la que s'instal·li l'àrea per tal d'assegurar-ne la integració paisatgística. Serà de fàcil neteja.

El sistema d'obertura i tancament de les plataformes estarà preparat per a ser manipulat còmodament per un sol operari. Disposaran frontisses que li permeten obrir girant sobre aquestes respecte del marc de l'arqueta fins a formar un angle pròxim als 90° i de dos cilindres de gas d'ús industrial.

En el moment de l'elevació de les ubicacions, l'orifici ha de quedar protegit per algun sistema de seguretat, ja sigui una tapa o per una barana. La barana o la tapa ha de quedar instal·lada de forma automàtica en el moment d'elevació dels contenidors de selectiva. Si el sistema de protecció és una tapa, aquesta ha de cobrir la totalitat de l'orifici i si és una barana ha de quedar elevada un mínim de 90 cm per sobre el nivell del terra.

- **Central electro-hidràulica:** Cada àrea a instal·lar ha de tenir accionament electro-hidràulic, amb una central electrohidràulica independent. El sistema ha de contemplar tots els mecanismes de seguretat, ja sigui l'ús de maniguets d'alta pressió, racors, electro-vàlvules, endoll ràpid de seguretat, regulador de cabal i juntes d'estanqueïtat.

El temps d'operació dels elevadors de les ubicacions, no pot excedir en cap cas els 30 segons, el cicle complet.

## **2.9. Medi ambient**

A l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'inclouen, de forma esquemàtica (taula), les condicions mediambientals a contemplar en l'execució de les obres. Estan recollides a l'apartat relatiu al Programa de Vigilància Ambiental (PVA) del citat annex. Totes aquestes condicions les ha de considerar i complir l'empresa contractista.

Al proper apartat es defineixen més àmpliament els condicionants ara esmentats.

Al mateix annex, es determina l'estructura i contingut del Pla de Medi Ambient (PMA) que ha de realitzar el contractista. Aquest PMA el supervisarà el responsable de la vigilància ambiental i l'aprovarà la direcció d'obra abans del començament de les obres.

El Pla de Medi Ambient (PMA) és un document dinàmic i que, per tant, cal actualitzar a mesura que s'incorporen nous aspectes i/o modificacions en la gestió ambiental vinculada a les obres. L'actualització del PMA es notificarà al responsable de la vigilància ambiental i se li entregarà la documentació pertinent que conformaria el nou PMA.

Amb la periodicitat que s'indiqui a l'annex Estudi Ambiental del projecte en quant a la realització dels informes ambientals, el contractista entregarà al responsable de la vigilància ambiental de la direcció d'obra (encarregat de realitzar els informes) tota la documentació que aquest li sol·liciti, relativa a aspectes ambientals vinculats a l'execució de les obres.

### **2.9.1. Condicions a tenir en compte en la fase d'execució de les obres**

Tots els criteris que s'inclouen a continuació, estan resumits en una taula a l'annex Estudi Ambiental del projecte (a l'apartat relatiu al Programa de Vigilància Ambiental).

Els criteris per a la Fase d'Obres per realitzar el seguiment ambiental (per part del Contractista i de la Direcció d'Obra), constitueixen el Programa de Seguiment Ambiental (PSA) del Projecte d'Urbanització.

Els condicionants ambientals a considerar en la fase d'execució de les obres d'urbanització, es poden diferenciar segons si fan referència al medi físic, natural i antròpic.

Els requisits d'aplicació general establerts per a la fase de planejament són similars als aplicables a la fase d'obra:

- Contemplar els condicionants ambientals establerts al projecte d'urbanització o projecte constructiu.
- Incorporar totes les mesures previstes per a la preservació i millora del medi ambient incloses al projecte d'urbanització o projecte constructiu.
- Complir els condicionants establerts en la normativa aplicable que faci referència als aspectes ambientals relatius a urbanisme, sostenibilitat en edificació, contaminació atmosfèrica, acústica i lluminosa, patrimoni natural, patrimoni cultural, paisatge, mobilitat, etc.

#### **2.9.1.1. Actuacions d'àmbit general del replanteig de l'obra**

Abans de procedir a determinar algunes de les mesures concretes a aplicar al llarg de l'execució de les obres per a cada aspecte ambiental, cal considerar actuacions d'àmbit general que condicionen el correcte funcionament de les obres i, per aquest propòsit, cal dur-les a terme durant la fase de replanteig de les obres. Entre aquestes mesures, com a mínim s'han de contemplar les següents:

- El Contractista ha de realitzar el corresponent Pla de Medi Ambient (PMA) que, entre altres aspectes, ha d'incloure les prescripcions establertes al Programa de Seguiment Ambiental i tots els Plans o Procediments Específics relatius residus, accessos, gestió de terres, instal·lacions auxiliars, restauració de l'obra, etc.
- Aquest PMA ha de ser supervisat pel Responsable de la Vigilància Ambiental i aprovat per la Direcció d'Obra abans de l'inici de les obres.
- Les instal·lacions mínimes necessàries que ha d'executar el contractista per a la gestió ambiental de les obres són les següents:

a. Punt Net de Residus Perillosos:

Instal·lació per a la gestió de: 1) RESIDUS ESPECIALS i, 2) els RESIDUS NO ESPECIALS SENSE TRACTAMENT DE VALORITZACIÓ estipulat (\*) que requereixen seguiment per part de l'òrgan administratiu competent.

Les condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació seran les següents:

- Ha de presentar dimensions suficients per albergar tants bidons com tipus de residus que es preveu que es generin, considerant que la generació dels tipus i quantitat de residus variaria al llarg de la durada de l'obra
- Els bidons han d'assegurar condicions d'estanqueïtat per al residu que albergui i han de disposar de tapa.
- Cada un dels bidons ha d'estar convenientment etiquetat (segons indica la normativa aplicable en matèria de residus), incloent la denominació del residu, la classe (II o III), el pictograma de perillositat corresponent, les dades del posseïdor del residu i la data d'inici de l'emmagatzematge.
- El conjunt de la instal·lació ha d'estar aïllat del sòl natural (per mitjà d'una llosa de formigó, capa de grava i làmina plàstica, etc.) i preferentment cobert. Igualment ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra

b. Punt Net de Residus No Perillosos

Instal·lació per a la gestió de: 1) RESIDUS INERTS i, 2) els RESIDUS NO ESPECIALS AMB TRACTAMENT DE VALORITZACIÓ estipulat (Segons Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya, Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus i 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) que NO requereixen seguiment per part de l'òrgan administratiu competent.

Les condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació seran les següents:

- Ha de presentar dimensions suficients per albergar tants contenidors com tipus de residus que es preveu que es generin al llarg de les obres (plàstic, ferralla, fusta, paper, cartró, etc)

- Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra

c. Zona de Neteja de Canaletes de Formigó

Instal·lació per a la neteja de canaletes de formigó, amb l'objectiu d'evitar la dispersió de formigó arreu de l'obra, concentrant els sobrants en un punt i facilitant així la seva gestió.

Es pretén minimitzar l'afecció sobre el sistema hídric i sobre el sòl en general, per causa de la dispersió de formigó fresc sobre el sòl natural.

Les condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació seran les següents:

- Les dimensions mínimes de la rasa per abocar les restes de formigó serien 1,5x1,5 m de secció i 1 m de fondària. També es pot emprar un contenidor per abocar les restes de formigó.
- La rasa s'ha de revestir d'una làmina impermeabilitzant. Aquesta tasca és opcional en cas que s'hagi fet servir un contenidor.
- Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra

d. Parc de Maquinària

Instal·lació que persegueix un doble objectiu: 1) concentrar la maquinària mòbil participa en l'obra en una única àrea per minimitzar l'afecció sobre el sòl natural i el sistema hídric per causa de possibles accident en el seu funcionament i 2) establir una única zona convenientment condicionada per a la realització de les tasques de manteniment i reparació de la maquinària.

Les condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació seran les següents:

- Haurà d'estar impermeabilitzat del sòl natural, diferenciant l'àrea destinada a reparació de maquinària (impermeabilitzant per mitjà d'una llosa de formigó, d'una làmina impermeabilitzant i d'una capa de graves, etc.) de la zona d'estacionament (impermeabilitzant compactant temporalment el sòl).
- La zona de manteniment (a part d'estar impermeabilitzada del sòl natural) s'haurà de construir de tal forma que es puguin recollir les aigües per a sotmetre-les a desbast i decantació.
- Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra

Es comprovarà que les zones d'afecció contemplades en el projecte hagin estat assenyalades i delimitades mitjançant corda, cintes o malles plàstiques o abalisament, assegurant així que la zona d'afecció marcada es limita a la mínima imprescindible.

Aquestes zones són:

- Totes les zones verdes contemplades al Projecte.
- límit d'ocupació dels talussos o zones planes de l'actuació
- parc de maquinària
- casetes d'obra
- vials i accessos a l'obra
- abocadors
- àrees de préstec
- àrees destinades a aplecs de materials i terres de l'obra
- Punt Net de Residus Perillosos, Punt Net de Residus No Perillosos i Zona de Neteja de Canaletes de Formigó.

S'ha de realitzar una proposta dels camins a utilitzar durant les obres i dels que es cregui necessari crear de nou. Cal incloure la definició dels mateixos en un pla específic d'accessos (a realitzar pel Contractista i a aprovar per la Direcció d'Obra) que s'adjuntarà al PMA.

Planificar amb detall les necessitats de moviments de terres amb la finalitat de reduir al màxim les superfícies de sòl alterades i les actuacions de restauració posterior.

S'haurà de disposar d'equips d'emergència (material absorbent, sacs i estris per a la retirada) per actuar en cas de vessaments incontrolats sobre el sòl d'olis, greixos, hidrocarburs i altres substàncies contaminants.

Abans d'iniciar les obres, és necessari tenir l'autorització per preveure, establir i adequar els punts de subministrament elèctric i d'aigua per satisfer el consum de l'obra.

En cas que s'instal·lin sanitaris provisionals, les aigües sanitàries es connectaran a la xarxa pública, o bé s'abocaran en fosses sèptiques impermeabilitzades o en dipòsits químics. Els residus orgànics es gestionaran d'acord amb la normativa vigent.

Les tasques de restauració de les àrees d'ocupació temporal han d'estar recollides en un pla específic de revegetació (a realitzar pel Contractista i a aprovar per la Direcció d'Obra).

Com a mínim, aquest ha de contemplar les fases relatives a l'estesa de terra vegetal, hidrosembra o sembra i/o plantació d'arbres i/o arbustos, segons l'àrea a restaurar (talussos, àrees de préstec, abocadors, zones auxiliars de les obres, etc.).

Es marcaran els arbres i/o àrees amb vegetació natural del límit de les obres i que no hagin de ser afectats per la mateixa i es protegiran en cas necessari.

D'acord amb la sensibilitat faunística, es planificaran adequadament les activitats d'obra per tal de no afectar a la fauna pròxima al sector, especialment en el període reproductiu.

- Les activitats de major impacte (voladures, demolicions, etc.) es realitzaran fora del període febrer – agost.
- La desbrossada de la vegetació i el decapatge de terra vegetal s'ha de planificar per a realitzar-lo abans o després del període febrer - juny.

### **2.9.1.2. Execució de les obres. Medi físic**

#### **2.9.1.2.1. Edafologia**

Es decaparà la terra vegetal i s'aplegarà el volum que es necessiti per operacions posteriors en una zona destinada a aquesta fi, per així ser emprada en els treballs de restauració i/o enjardinament.

- Durant les citades operacions, s'haurà de supervisar que es decapa la profunditat correcta de terra vegetal i que no es barreja amb altres materials ni amb terres inerts.
- Els aplecs de terra vegetal no poden superar els 2 m d'alçada i la maquinària no pot circular-hi per sobre.
- Abans de la seva estesa en l'obra, s'aplicaran tractaments de millora de la terra vegetal i aquests han de contar, almenys, d'una criba (si s'escau) i d'una fertilització mineral i orgànica.
- Es comprovarà l'ús de la terra vegetal aplegada en les tasques de restauració i/o enjardinament, d'acord com s'indiqui en el corresponent projecte d'enjardinament i/o pla de restauració.

A les àrees coincidents amb les planejades com a zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies, es mantindran els sòls originals.

Per tant, no es decaparà la terra vegetal a les àrees que, segons projecte, es destinin a zones verdes i, aquestes, es delimitaran amb cinta per evitar possibles afeccions a les propietats físiques i químiques del sòl (a causa entrada de maquinària, d'aplec temporals de materials, etc.). S'hauran de regar periòdicament per evitar perdre sòl per erosió i per mantenir l'activitat biològica.

Com a mesura preventiva d'erosió dels sòls, s'han de regar tots els sòls que quedin denudats (incloent camins no asfaltats) abans de la restauració definitiva.

Es comprovarà que es restaurin les àrees afectades per les obres que resten denudades, com ara accessos temporals, abocadors i préstecs de nova creació, zones d'instal·lacions auxiliars o d'aplec temporals de fora de l'àmbit, etc. Aquesta restauració s'ha de realitzar d'acord amb el pla de restauració aprovat a l'inici de les obres.

Com a mesures per evitar la contaminació dels sòls es contemplen, com a mínim, les següents:

El manteniment i reparació de maquinària es durà a terme a la zona habilitada a tal efecte dins el parc de maquinària.

S'haurà de protegir el sòl natural allà on hi hagi grups electrògens o on la maquinària romanguí fixa en un lloc més de 2-3 dies. Aquest aïllament es realitzarà per mitjà d'un llit de sorra, una lloseta de formigó, una làmina impermeabilitzant, etc.

Per a la maquinària que estigui fixa en un determinat lloc menys de 2-3 dies, s'haurà de col·locar una cubeta mòbil per a evitar vessaments incontrolats al sòl.

La neteja de canaletes de formigó s'ha de dur a terme en la zona habilitada per aquesta fi. El formigó residual s'haurà de gestionar d'acord amb la normativa vigent.

En cas que accidentalment es produeixin vessaments directes sobre el sòl natural d'olis, greixos o altres substàncies contaminants, s'ha d'aplicar un material absorbent, retirar el sòl afectat i tractar-ho com a residu perillós.

En cas que s'instal·lin lavabos provisionals, les aigües resultants han d'abocar-se en fosses sèptiques degudament impermeabilitzades o en dipòsits químics i, si s'escau, es connectaran a la xarxa pública prèvia autorització.

#### **2.9.1.2.2. Geologia i geomorfologia**

Els talussos de terra de nova construcció tindran un pendent inferior o igual a 3H:2V.

Gestionar correctament les terres inerts i la runa que es produeixin a les obres i no generar, en cap cas, abocadors o préstecs incontrolats que modifiquin la morfologia actual del terreny.

Els abocadors (de nova creació o existents) per a les terres inerts i la runa procedents de les obres han de disposar de les autoritzacions i acords pertinents. Prèviament a l'inici dels abocaments s'ha de presentar a la direcció de les obres un pla específic on almenys hi consti el següent:

- Situació actual de l'abocador
- Volum d'abocament previst
- Restauració final (per als abocadors de nova creació i/o que no disposin d'un pla de restauració previ),
  - restitució de l'ús original del terreny
  - estabilització de talussos i integració paisatgística
    - talussos perimetrals amb pendent igual o inferior a 3H:2V
    - restitució morfològica (conservant la dinàmica de la xarxa de drenatge)
    - aport de terra vegetal
    - hidrosembra
    - plantació arbustiva i arbòria (si s'escau)

Els préstecs de terres inerts han d'estar convenientment legalitzats d'acord amb la normativa aplicable. En cas de crear-ne de nous han de disposar de les autoritzacions i acords pertinents. Prèviament a l'inici de l'extracció de préstecs s'ha de presentar a la direcció de les obres un pla específic on hi consti el següent:

- Situació actual de l'àrea per emprar com a préstec.
- Volum d'extracció previst
- Restauració final,
  - restitució de l'ús original del terreny
  - talussos perimetrals amb pendent igual o inferior a 3H:2V
  - estabilització de talussos i integració paisatgística
    - aport de terres per al replert i la restauració morfològica (conservant la dinàmica de la xarxa de drenatge)
    - aport de terra vegetal
    - hidrosembra (si s'escau)
    - plantació arbustiva i arbòria (si s'escau)



### 2.9.1.2.3. Hidrologia

Com a mesures per evitar la contaminació de les aigües subterrànies es contemplen, com a mínim, les següents:

- El manteniment i reparació de maquinària es durà a terme a una zona habilitada a tal efecte dins el parc de maquinària.
- S'haurà de protegir el sòl natural allà on hi hagi grups electrògens o on la maquinària romangui fixa en un lloc més de 2-3 dies. Aquest aïllament es realitzarà per mitjà d'un llit de sorra, una lloseta de formigó, una làmina impermeabilitzant, etc.
- Per a la maquinària que estigui fixa en un determinat lloc menys de 2-3 dies, s'haurà de col·locar una cubeta mòbil per a evitar vessaments incontrolats al sòl.
- La neteja de canaletes de formigó s'ha de dur a terme en la zona habilitada per aquesta fi. El formigó residual s'haurà de gestionar d'acord amb la normativa vigent.
- En cas que accidentalment es produeixin vessaments directes sobre el sòl natural d'olis, greixos o altre substàncies contaminants, s'ha d'aplicar un material absorbent, retirar el sòl afectat i tractar-ho com a residu perillós.
- En cas que s'instal·lin lavabos provisionals, les aigües resultants han d'abocar-se en fosses sèptiques degudament impermeabilitzades o en dipòsits químics i, si s'escau, es connectaran a la xarxa pública prèvia autorització.
- Per als casos en que s'hagin de realitzar abocaments d'aigües a la conca o a la xarxa d'aigües, es duran a terme els tractaments que exigeixi l'òrgan competent (Agència Catalana de l'Aigua) i es requerirà l'autorització que correspongui.
- La maquinària no circularà per cap element de la xarxa hidrològica (torrents, rieres, etc.).
- De la mateixa manera, no es faran acopis de materials o terres, ni s'emmagatzemaran olis, combustibles, pintures, coles, etc., en la zona d'influència de la xarxa hidrològica
- No es modificarà ni s'afectarà en cap cas la xarxa hidrològica existent. Si s'han de crear guals, aquests hauran de ser autoritzats per l'ACA i retirats un cop finalitzi l'obra.

### 2.9.1.2.4. Contaminació atmosfèrica

Sempre que els camions surtin del sector, cobrir amb lones la caixa dels camions de transport de terres per reduir l'emissió de partícules.

Regar periòdicament el sòl desproveït de vegetació i els accessos a les obres, per així minimitzar el nivell de partícules en suspensió a l'atmosfera generat pel moviment de terres, el transport de materials, la circulació de maquinària, etc.

La maquinària que participi ha de disposar dels corresponents certificats CEE i ITV per tal d'assegurar que les emissions de gasos de combustió i la generació de soroll es troba dintre dels límits permesos.

### 2.9.1.2.5. Contaminació acústica

Es respectaran de forma estricta els nivells sonors que determina la legislació aplicable. A mode orientatiu aquests serien els que es mostren a la taula següent:

Taula 1.. Nivells de sonors orientatius a tenir en compte durant l'execució de les obres.

	Nivell sonor màxim a l'exterior (dB)		Nivell sonor màxim a l'interior (dB)	
Zones industrials	70	60	-	-
Resta de zones	60	50	40	35
Horari	Dia	Nit	Dia	Nit

Revisar i mantenir la maquinària en bon estat i comprovar que disposi de la certificació CEE.

Ubicar el parc de maquinària allunyat de zones on hi hagin residències.

L'horari d'execució dels treballs estarà comprès entre les 07:00-08:00 i les 20:00-22:00, segons determinin les ordenances municipals corresponents.

#### **2.9.1.2.6. Contaminació lluminosa**

En les proves d'enllumenat, cap al final de l'obra, es comprovarà que es compleixen els requeriments referits a les característiques d'instal·lacions i d'aparells d'il·luminació exterior, establerts al capítol 2 del Decret 83/2005, pel que s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental d'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

#### **2.9.1.3. Execució de les obres. Medi biòtic**

##### **2.9.1.3.1. Vegetació**

Minimitzar l'afectació a la vegetació natural i singular, arbrada o no, existent dins l'àmbit d'actuació i a l'entorn proper. En cas que sigui necessari, s'aplicaran tècniques per a la protecció de la vegetació (col·locació de protectors, abalisament, etc.)

La ubicació dels acopis de terra i materials, així com les zones auxiliars d'obra, es localitzaran en les zones de menor qualitat i fragilitat ambiental i allunyats de les àrees amb vegetació natural (arbrada o no).

Comprovar que es du a terme la restauració de les àrees denudades i de nova creació (que no han de ser enjardinades ni urbanitzades), en les èpoques adients i d'acord al pla de restauració.

D'acord a la normativa aplicable, el material vegetal a emprar en l'obra ha de disposar de passaport fitosanitari.

##### **2.9.1.3.2. Fauna**

Si es creu convenient (en funció de la sensibilitat del sector en relació a la fauna) es realitzarà un seguiment del comportament de la fauna per causa del soroll, alteracions del sòl, de la vegetació, etc. i altres efectes derivats del moviment de maquinària i accions de construcció dels habitatges.

Es procurarà no afectar els ecosistemes de ribera (rius, rieres, torrents i barrancs) donat que acostumen a desenvolupar un important paper per al manteniment i conservació de la fauna (refugi, aliment, corredor biològic, etc.).

Si s'escau (en cas de presència d'espècies sensibles i si així s'especifica a l'ISA o IA), comprovar que es respecten els períodes reproductius de la fauna per a l'exclusió de la realització de determinades activitats:

- Les activitats de major impacte (voladures, demolicions, etc.) es realitzaran fora del període febrer – agost.
- La desbrossada de la vegetació i el decapatge de terra vegetal s'ha de planificar per a realitzar-lo fora del període febrer - juny.

En cas que es trobin individus d'espècies de fauna salvatge, ferits o desorientats i, sempre que s'afecti involuntàriament un niu o un cau, s'hauran de comunicar els fets immediatament al centre autoritzat de recuperació de fauna salvatge més pròxim a l'àmbit d'estudi i, en el seu defecte, a l'Oficina territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Es procedirà a actuar segons dictaminin els organismes citats.

Segons el present Sistema de Gestió Ambiental, el Pla de Medi Ambient (PMA) de Contractista ha d'incloure, a l'apartat d'Organització de l'Obra, els telèfons i adreces del centre autoritzat de recuperació de fauna salvatge més pròxim i de l'Oficina territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge, entre d'altres.

##### **2.9.1.3.3. Espais protegits**

En cas que el sector es trobi dins un espai protegit o a la seva àrea d'influència, es tindran en compte les prescripcions establertes als plans corresponents (plans especials d'ordenació, plans rectors, plans de gestió, etc.) dels espais protegits, relatius a normativa, usos permesos, restriccions, etc.

#### **2.9.1.4. Execució de les obres. Medi antròpic**

##### **2.9.1.4.1. Paisatge**

En la conformació de noves àrees (talussos, restauració d'abocadors, préstecs i àrees d'instal·lacions auxiliars, etc.), evitar les línies i angles rectes i fomentant una morfologia suau del terreny.

Els aplecs de terra i materials sobrants, així com les zones auxiliars d'obra, es localitzaran en les zones de menor qualitat i fragilitat ambiental.

Disposar d'apantallaments perimetrals per minimitzar la visió de les obres, de les àrees amb d'abassegament de material i de les de instal·lacions auxiliars des de fora d'aquestes.

Comprovar que es restauren totes aquelles àrees de nova creació (zones auxiliars de l'obra i els préstecs i abocadors d'obra, etc.) que no està previst enjardinar ni urbanitzar.

Per als casos de préstecs i abocadors, pot ser que aquests ja hagin estat prèviament legalitzats i estiguin en funcionament i que, per tant, ja disposin de projecte de restauració aprovat pel DMAiH.

Evitar l'afecció a les àrees amb vegetació natural afectades pel sector o pròximes a aquest.

Evitar modificar la morfologia del terreny.

Gestionar correctament les terres inerts i la runa que es generi a les obres i no generar, en cap cas, abocadors o préstecs incontrolats que modifiquin la morfologia actual del terreny.

#### **2.9.1.4.2. Usos i ocupacions**

Mantenir la permeabilitat territorial d'infraestructures viàries i la xarxa de camins.

La xarxa viària bàsica i els camins existents que restin afectats per les obres hauran de tenir pas alternatiu degudament senyalitzats.

Planificar adequadament les activitats per no danyar els serveis afectats (electricitat, telèfon, aigua, gas, etc.).

Caldrà aplicar les mesures establertes a la documentació ambiental pertinent per tal de minimitzar les possibles afeccions als usos existents a l'entorn de l'àmbit (urbà, forestal, agrícola, ramader, cinegètic, etc.).

Aquest fet implica considerar les mesures acústiques (per disminuir afeccions sobre la població i la fauna), les relatives a la qualitat de l'aire (per no alterar les cultius i la vegetació natural pròxima, no afectar les condicions de salubritat per a la població, etc.), les considerades per a la vegetació i la fauna, la xarxa hidrològica, etc.

#### **2.9.1.4.3. Patrimoni cultural**

Si es creu convenient o en cas que així ho determini la Direcció General del Patrimoni Cultural, realitzar una prospecció arqueològica a peu d'obra durant els moviments de terres.

Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, comunicar-ho immediatament a la Direcció General del Patrimoni Cultural per tal que es decideixin les mesures a prendre.

#### **2.9.1.4.4. Residus**

Segregació de residus especials i els residus no especials sense tractament de valorització estipulat (que requereixen seguiment per part de l'òrgan competent) a la zona habilitada com a Punt Net de Residus Perillosos i d'acord amb la normativa vigent.

Segregació dels residus inerts i no especials amb tractament de valorització estipulat (que no requereixen seguiment) a la zona habilitada com a Punt Net de Residus No Perillosos.

Ús del Punt per a la Neteja de Canaletes de Formigó.

Gestió dels residus (especials, no especials i inerts), d'acord amb la normativa vigent.

- Per al cas de residus especials i els residus no especials sense tractament de valorització estipulat (que requereixen seguiment part de l'òrgan competent), el Contractista ha de contractar un gestor i un transportista autoritzat per poder gestionar aquests residus.
- En la gestió dels residus especials i els residus no especials sense tractament de valorització estipulat i, també, per al cas de la runa quan es destina a valorització, es generen una sèrie de documents que han de ser entregats a la Direcció

d'Obra com a comprovants de la seva gestió (contracte amb el gestor de residus, albarans de recollida, fulls de seguiment de residus, etc.).

- Cal recordar que no es pot abocar runa, restes vegetals i restes de capa asfàltica (paviment) als abocadors de terres inerts.

Sempre que sigui possible, es reutilitzaran materials sobrants de l'obra i residus generats que es puguin tractar i valoritzar dins la mateixa obra, com ara terres inerts procedents d'excavació per a reblert, demolició de paviment de vies en desús i d'estructures de formigó en general per a subbases i paviments, etc.

Cal que es gestionin correctament els olis usats i altres greixos procedents de la reparació i el manteniment de la maquinària que participa en l'obra, incloent si aquesta pertany a una empresa subcontractada.

Per aquest propòsit, caldrà que l'empresa Contractista entregui els comprovants de gestió dels olis a la Direcció d'Obra.

### **2.9.1.5. Execució de les obres. Riscos**

#### **2.9.1.5.1. Riscos**

Evitar qualsevol tipus d'actuació a les àrees d'influència de la xarxa hidrològica.

No ocupar temporalment àrees delimitades com a potencialment inundables o amb risc d'inundació per a períodes de retorn de 50, 100 i 500 anys.

No ocupar temporalment àrees on s'ha detectat risc geològic.

No realitzar cap actuació que pugui generar l'inici d'un incendi forestal en àrees arbrades i arbustives i en les zones properes.

Complir la legislació vigent relativa a mesures de prevenció d'incendis forestals.

No encendre foc dins l'àmbit de les obres per a la crema de residus, ni tan sols els d'origen vegetal.

Dur a terme les tasques relatives a la prevenció i minimització dels fenòmens erosius contemplades anteriorment (regs, restauracions, etc.).

### **2.9.2. Instal·lacions per a la gestió ambiental en obres**

Es tracta de les instal·lacions necessàries en obra per que el contractista pugui dur a terme la gestió ambiental requerida per l'INCASOL.

#### **2.9.2.1. Punt Net de Residus Perillosos**

Instal·lació per a la gestió de: 1) RESIDUS ESPECIALS i, 2) els RESIDUS NO ESPECIALS SENSE TRACTAMENT DE VALORITZACIÓ estipulat (Segons Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya, Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus i 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\*) que requereixen seguiment per part de l'òrgan administratiu competent.

#### **Condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació:**

Ha de presentar dimensions suficients per albergar tants bidons com tipus de residus que es preveu que es generin, considerant que la generació dels tipus i quantitat de residus variaria al llarg de la durada de l'obra

Els bidons han d'assegurar condicions d'estanqueïtat per al residu que albergui i han de disposar de tapa.

Cada un dels bidons ha d'estar convenientment etiquetat (segons indica la normativa aplicable en matèria de residus), incloent la denominació del residu, la classe (II o III), el pictograma de perillositat corresponent, les dades del posseïdor del residu i la data d'inici de l'emmagatzematge.

El conjunt de la instal·lació ha d'estar aïllat del sòl natural (per mitjà d'una llosa de formigó, capa de graves i làmina plàstica, etc.) i preferentment cobert. Igualment ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra.

#### **2.9.2.2. Punt Net de Residus No Perillosos**

Instal·lació per a la gestió de: 1) RESIDUS INERTS i, 2) els RESIDUS NO ESPECIALS AMB TRACTAMENT DE VALORITZACIÓ estipulat (Segons Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya, Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus i 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) que NO requereixen seguiment per part de l'òrgan administratiu competent.

##### **Condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació:**

Ha de presentar dimensions suficients per albergar tants contenidors com tipus de residus que es preveu que es generin al llarg de les obres (plàstic, ferralla, fusta, paper, cartró, etc)

Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra

#### **2.9.2.3. Punt de Neteja de Canaletes de Formigó**

Instal·lació per a la neteja de canaletes de formigó, amb l'objectiu d'evitar la dispersió de formigó arreu de l'obra, concentrant els sobrants en un punt i facilitant així la seva gestió.

Es pretén minimitzar l'afecció sobre el sistema hídric i sobre el sòl en general, per causa de la dispersió de formigó fresc sobre el sòl natural.

##### **Condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació:**

Les dimensions mínimes de la rasa per abocar les restes de formigó serien 1,5x1,5 m de secció i 1 m de fondària. També es pot emprar un contenidor per abocar les restes de formigó.

La rasa s'ha de revestir d'una làmina impermeabilitzant. Aquesta tasca és opcional en cas que s'hagi fet servir un contenidor.

Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra

#### **2.9.2.4. Parc de Maquinària**

Instal·lació que persegueix un doble objectiu:

- 1) concentrar la maquinària mòbil participa en l'obra en una única àrea per minimitzar l'afecció sobre el sòl natural i el sistema hídric per causa de possibles accident en el seu funcionament i
- 2) establir una única zona convenientment condicionada per a la realització de les tasques de manteniment i reparació de la maquinària.

##### **Condicions mínimes d'acceptació de la instal·lació:**

Haurà d'estar impermeabilitzat del sòl natural, diferenciant l'àrea destinada a reparació de maquinària (impermeabilitzant per mitjà d'una llosa de formigó, d'una làmina impermeabilitzant i d'una capa de graves, etc.) de la zona d'estacionament (impermeabilitzant compactant temporalment el sòl).

La zona de manteniment (a part d'estar impermeabilitzada del sòl natural) s'haurà de construir de tal forma que es puguin recollir les aigües per a sotmetre-les a desbast i decantació.

Ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra

### **2.9.3. Mesures de medi ambient: preventives, correctores i/o compensatòries**

Les mesures que s'exposen a continuació poden estar especificades en projecte per prevenir, corregir o compensar danys en el medi ambient.

#### **2.9.3.1. Mesures de protecció de la vegetació**

Són mesures per a la protecció i minimització de danys en la vegetació que, segons projecte, cal conservar.

##### **2.9.3.1.1. Tanca de fusta per a protecció d'arbre**

Tancament d'1,8 m d'alçada a base de pals de fusta tractada de 8-10 cm de diàmetre, distanciat 2 metres entre ells i guarnits de malla plàstica.

##### **2.9.3.1.2. Tanca/abalisament amb cinta plàstica**

Tanca/abalisament per a delimitar àrees, evitant les possibles afeccions a les mateixes. Està constituït per baretes de rea d'alçada d'1m i de diàmetre de 8 mm i de cinta plàstica convencional.

##### **2.9.3.1.3. Protectors de troncs**

Tancat de fins a 2 m d'alçada, format per entabillat reomplert amb gomes.

##### **2.9.3.1.4. Protecció radicular**

Protecció radicular mitjançant la col·locació de planxa d'acer de 2 x 1 m.

#### **2.9.3.2. Tractament radicular**

Tallada manual d'arrels en obertura de rases pròximes a arbrat i aplicació de cicatritzant el totes les de diàmetre  $> 0 = a 3$  cm.

#### **2.9.3.3. Mesures per minimitzar l'impacte sobre la fauna**

Es contemplen algunes de les mesures per afavorir la permeabilitat faunística d'infraestructures, per minimitzar l'impacte de possibles actuacions o bé, mesures per compensar la pèrdua d'hàbitats que comportaria l'execució del projecte.

##### **2.9.3.3.1. Espirals anticol·lisió**

Es tractaria del subministrament i col·locació d'espirals anticol·lisió als conductors de línies elèctriques, segons la seva definició i disposició considerada al projecte. La disposició dels mateixos ha de ser en portell i el distanciament entre les espirals no superarà els 15 m.

##### **2.9.3.3.2. Caixes niu**

Es tractaria del subministrament i col·locació de caixes niu de fusta, de ciment-fusta o altre material biodegradable, segons s'indica en projecte i/o plànols per aus de mida petita/mitjana.

Les caixes niu tindrien un diàmetre en el forat d'entrada de 26-32 cm i la secció/àrea de la base de la caixa seria superior a 130 cm<sup>2</sup>.

##### **2.9.3.3.3. Passarel·la lateral seca**

És una passarel·la de formigó que es construeix dins les obres de drenatge que tenen base plana i una secció superior a 3,15 m<sup>2</sup>, sempre que ho indiqui el projecte per afavorir la permeabilitat faunística.

L'acabat del formigó sempre serà rugós.

El pendent màxim de la passarel·la en el seu recorregut dins l'obra de drenatge no pot ser superior al 7%.

En la seva execució, s'han d'evitar esglaons que no puguin assolir la fauna i, per tant, s'ha de facilitar l'accés a la passarel·la, connectant-la amb la solera de la base de l'obra de drenatge o amb les ales o talussos laterals (evitant pendents superiors al 8%), per tal que s'hi puguin accedir des del sòl natural.

#### **2.9.3.3.4. Adequació de baixants**

Regularització d'esglaons de baixants amb capa d'emmacat formigonat de 0,25 cm de gruix, segons s'indiqui en projecte i plànols.

#### **2.9.3.4. Mesures per minimitzar l'impacte acústic**

Es tracta de diferents mesures per minimitzar l'impacte acústic de fons emissors existents a prop de l'àmbit o bé, quan el propi sector pot provocar soroll per sobre dels límits permesos per la legislació sobre zones sensibles properes.

Les condicions bàsiques per a les tres mesures proposades, es descriuen a continuació:

##### **2.9.3.4.1. Pantalla acústica formigó**

Execució de pantalla acústica absorbent en mòduls de formigó porós, segons la seva definició en projecte i/o plànols, considerant que no pot restar cap espai entre la part inferior de les mateixes i la superfície on s'ubiquen, en cas que s'instal·lin directament sobre el sòl, preferentment es soterrarien lleugerament, en cas contrari, s'afegiria ciment per tal d'evitar qualsevol possible espai, impedit el pas del soroll per la base.

##### **2.9.3.4.2. Pantalla acústica vidre**

Execució de pantalla acústica en mòduls de vidre, segons la seva definició en projecte i/o plànols, considerant que no pot restar cap espai entre la part inferior de les mateixes i la superfície on s'ubiquen, en cas que s'instal·lin directament sobre el sòl, preferentment es soterrarien lleugerament, en cas contrari, s'afegiria ciment per tal d'evitar qualsevol possible espai, impedit el pas del soroll per la base.

##### **2.9.3.4.3. Mota de terra**

Construcció de mota de terra d'alçada variable, segons la seva definició en projecte i/o plànols, considerant que es revegetarà posteriorment (tasca no inclosa en la partida) i que, per tant, cal que les terres aportades als darrers 50 cm presentin una pedregositat inferior al 50% en volum, amb una mida màxima admesa dels elements 2 cm (no s'accepta fracció grossera superior a aquest diàmetre). Igualment, un cop constituïda la mota, s'ha d'estendre una capa de gruix superior o igual a 30 cm de terra vegetal.

Els pendents de la mota no superaran la relació 3H:2V.

#### **2.9.3.5. Mesures per evitar perjudicis sobre el sistema hídric i els sòls**

##### **2.9.3.5.1. Separadors d'hidrocarburs**

Es tracta d'infraestructures que recollirien les aigües superficials amb l'objectiu de separar els hidrocarburs i altres substàncies orgàniques, per tal que l'aigua que arribi a la conca no contingui aquests contaminants.

Per al seu funcionament, també es necessita un sistema d'evacuació automàtica d'hidrocarburs i un dipòsit per a la seva retenció.

Els separadors d'hidrocarburs poden dimensionar-se per als cabals següents: 6, 10, 20, 30, 40 i 50 l/s.

## 2.10. Seguretat i salut

### 2.10.1. Disposicions legals d'aplicació

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes a:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals. Modificats articles 45, 47, 48 y 49, per Llei 50/1998, de 30 de desembre. Modificat article 26, per Llei 39/1999, de 5 de novembre. Derogats els apartats 2, 4 y 5 de l'article 42 i els articles 45, excepte els paràgrafs 3 i 4 de l'apartat 1, al 52, per Reial Decret Legislatiu 5/2000, de 4 d'agost. Modificats els articles 9, 14, 16, 23, 24, 31, 39, 43, disposició addicional 3 i s'afegeix el 32 bis i les disposicions addicionals 14 i 15, per Llei 54/2003, de 12 de desembre. Modificada la disposició addicional 5, per Llei 30/2005, de 29 de desembre. Modificat l'article 3 i afegida la disposició addicional 9 bis, per Llei 31/2006, de 18 d'octubre. Modificats els articles 5 i 26, per Llei Orgànica 3/2007, de 22 de març.
- Reial Decret Legislatiu. 1/1995, de 24 de març, pel que s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors (BOE de 29 de març de 1995).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica, aprovada per Ordre de 28 d'agost de 1970 (BOE n. 213). Correcció d'errors en BOE n. 249 de 17 d'octubre de 1970. Derogada parcialment per Ordre de 28 de desembre de 1994. Substituïda en determinats àmbits per Resolució de 22 de juliol de 1996 i Resolució de 29 de novembre de 2001.
- Ordre de 22 de març de 1972, per la que es modifica l'annex II de la Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica, de 28 d'agost de 1970, pel que fa als nivells i categories professionals de porcellana electrotècnica i de porcellana i llosa domèstica, de les subseccions 6.A i 7.A, secció 10 (BOE n. 78).
- Ordre de 28 de juliol de 1972, per la que s'estableixen noves categories i nivells de la fabricació de terratzos, en la secció setena de l'annex II de la Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica, de 28 d'agost de 1970 (BOE n. 191).
- Ordre de 27 de juliol de 1973, per la que s'aproven les modificacions de determinats articles de la Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica, de 28 d'agost de 1970 (BOE n. 182).
- Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel que es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual (BOE n. 311, de 28 de desembre de 1992). Correcció d'errates al BOE n. 47, de 24 de febrer de 1993. Modificat pel Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer. Modificat l'Annex IV per Ordre de 20 de febrer de 1997.
- Reial Decret 1879/1996, de 2 d'agost, pel que es regula la composició de la Comissió Nacional de Seguretat i Salut al Treball. Modificat l'article 2.1.c) pel Reial Decret 309/2001, de 23 de març. Modificat l'article 2.1.c) pel Reial Decret 1595/2004, de 2 de juliol de 2004.
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció. Modificades les disposicions final segona i addicional cinquena pel Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril. Modificat l'article 22 pel Reial Decret 688/2005, de 10 de juny. Modificats els articles 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 i afegits els 22 bis, 31 bis, 33 bis i les disposicions addicionals 10, 11 y 12 pel Reial Decret 604/2006, de 19 de maig.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut al treball (BOE de 23 d'abril de 1997).
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball (BOE n. 97). Modificat l'annex I pel Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, pels treballadors.
- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. Modificat l'Annex II per Ordre de 25 de març de 1998.



- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. Modificats els articles 1, 2, 5, disposició derogatòria única i afegit un annex III, per Reial Decret 1124/2000, de 16 de juny. Modificat per Reial Decret 349/2003, de 21 de març.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'utilització pels treballadors d'equips de protecció individual (BOE de 12 de juny de 1997). Correcció d'errates en BOE n. 171, de 18 de juliol de 1997.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'utilització pels treballadors dels equips de treball (BOE de 7 d'agost de 1997). Modificats els annexes I i II i la disposició derogatòria única pel Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció (BOE 25 d'octubre de 1997). Modificat l'annex IV pel Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre. S'afegeix una disposició addicional única pel Reial Decret 604/2006, de 19 de maig. Modificats els articles 13.4 i 18.2, pel Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost.
- Reial Decret 216/1999, de 5 de febrer, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut al treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal.
- Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut y seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agente químics durant el treball. Correcció d'errates en BOE n. 129, de 30 de maig de 2001. Correcció d'errates en BOE n. 149, de 22 de juny de 2001.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric (BOE de 21 de juny de 2001).
- Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel que es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure (BOE n. 52, d'1 de març de 2002). Modificat l'article 2.1 i els annexes III i XI pel Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril.
- Reial Decret 681/2003, de 12 de juny, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives al lloc de treball.
- Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. Correcció d' errors en BOE n. 60, de 10 de març de 2004.
- Reial Decret 688/2005, de 10 de juny, pel que es regula el règim de funcionament de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la Seguretat Social com a servei de prevenció extern.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que poden derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. Correcció d'errates en BOE n. 62, de 14 de marzo de 2006. Correcció d'errors en BOE n. 71, de 24 de març de 2006.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de la construcció (DOGC 2565 de 27 de gener de 1998).
- Ordre de 16 de desembre de 1987, per la qual s'estableixen els nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per a la seva complimentació i tramitació (BOE de 29 de desembre de 1987).
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- 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).
- 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 de 30 de novembre de 1988).

- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, aprovat per Decret 3151/68, de 28 de novembre, i rectificació d'errors al BOE de 8 de març de 1969.
  - Ordre de 8 d'abril de 1991, per la que s'aprova la instrucció tècnica complementària MSG-SM-1 del Reglament de seguretat en les màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció usats (BOE d'11 de abril 1991).
  - Reial Decret 56/1995, de 20 de gener, pel que es modifica el Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, relatiu a les disposicions d'aplicació de la directiva del consell 89/392/CEE, sobre màquines (BOE de 8 de febrer de 1995).
  - Resolució de 28 de juliol de 2000, de la Direcció General de Política Tecnològica, per la que s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 29 d'abril de 1999, de la Direcció General d'Indústria i Tecnologia (BOE de 8 de setembre de 2000).
  - Reial Decret 1513/1991, d'11 d'octubre, pel que s'estableixen les exigències sobre certificats i les marques dels cables, cadenes i ganxos (BOE de 22 d'octubre de 1991).
  - 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.
  - Notes Tècniques de Prevenció (NTP) de l'Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo
- I qualsevol altre normativa existent i vigent, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

### **2.10.2. Senyalització i tancament de l'obra**

Caldrà delimitar tot l'àmbit de l'obra.

Les zones d'instal·lacions i recintes auxiliars de l'obra hauran de quedar delimitades i protegides des de l'inici de l'obra.

També se senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins de l'obra.

Tenint en compte que durant l'execució de l'obra circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.

Els accessos naturals de l'obra estaran correctament senyalitzats, tot prohibint l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra; per tal motiu i, si s'escau, es col·locaran els tancaments necessaris.

Si la circulació d'algun carrer, carretera o zona de pas de vehicles pogués quedar afectada pels treballs, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i d'advertència que calguin.

### **2.10.3. Sistemes i mitjans auxiliars preventius**

Durant el transcurs de l'obra, i en les seves diferents fases, s'utilitzaran:

- Senyals, tanques i balisament
- senyals normalitzades de trànsit
- tanques metàl·liques de desviació de trànsit
- fita de senyalització
- cordó de balisament reflectant
- equip de llum autònom intermitent alimentat amb piles de 12 V
- equip de balisament lluminós amb garlandes de llums, alimentat amb piles de 12 V
- pòrtic de limitació d'alçada per a senyalització d'instal·lació elèctrica aèria
- cartells normalitzats d'indicació de riscos i prohibicions de l'obra

Aparells d'alarma, detectors, mesuradors i comprovadors

- alarmes acústiques i lluminoses en màquines i vehicles en moviment
- detector d'instal·lacions soterrades
- equip portàtil de lectura digital, comprovador universal d'instal·lacions de baixa tensió

Sistemes d'instal·lacions preventives

- il.luminació provisional de les zones de pas amb punts de llum amb transformador de 24 V

Mitjans auxiliars preventius

- carro porta-cilindres de dipòsits de l'equip d' "oxicorte".

#### **2.10.4. Sistemes o elements de seguretat del procés constructiu**

En cas que calgui construir murs de formigó de contenció de terres i de paraments verticals en les obres de fàbrica, els encofrats utilitzats tindran incorporades les plataformes i passarel·les de treball i de servei, les baranes, escales amb "criolinas" i tapes per a forats.

Quan calgui que un treballador entri en pous o cambres de registre en servei, i tenint en compte que en aquests recintes pot existir acumulació de gasos tòxics o explosius, o manca d'oxigen, serà necessari que una persona autoritzada i entrenada faci les comprovacions pertinents per assegurar que la permanència en aquests recintes no suposa cap risc per al treballador.

#### **2.10.5. Substàncies i materials perillosos**

Si durant el transcurs de l'obra es manipulen substàncies i material amb risc per a la salut dels que els utilitzen o hi són a prop, o si existeix risc d'incendi o explosió per la manipulació i utilització d'algunes substàncies, caldrà seguir les instruccions recomanades pel fabricant o subministrador i es prendran les mesures necessàries per al seu emmagatzematge i utilització de forma que desaparegui qualsevol risc.

#### **2.10.6. Riscos i mesures de protecció:**

##### **2.10.6.1. Riscos**

- desprendiments
- caigudes de persones al mateix o a distint nivell
- bolcada per accidents de vehicles i màquines
- atropellaments per màquines o vehicles
- atrapaments i atrapaments per màquines
- explosions
- talls i cops
- soroll
- vibracions
- projecció de partícules als ulls
- pols i gasos
- interferències amb línies elèctriques en tensió
- caiguda d'objectes i materials
- ferides punxants als peus i les mans
- esquitxos de formigó als ulls
- dermatosi per ciment
- erosions i contusions en manipulació
- electrocucions
- topades i bolcades
- per utilització de productes bituminosos
- cremades

- radiacions de soldadures
- riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres, utilitatges, etc, que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra
- risc d'incendi en magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc
- Irrupció d'aigua

#### **2.10.6.2. Mesures de protecció**

Les persones que intervinguin de forma més continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de la màquines i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a combatre aquests riscos en situacions d'emergència.

#### **2.10.6.3. Proteccions personals**

Tot element de protecció s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries del Ministeri de Treball (MT).

En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva compliran el que especifiqui la normativa vigent A més, tindrà fixat un període de vida útil, que es refusarà a la finalització d'aquest.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça de roba o equip, es farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Qualsevol peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual fou concebut (per exemple per un accident) serà refusat i es farà la reposició al moment.

Aquelles peces de roba que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que s'hagin de dur a terme durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc, seran a càrrec del contractista.

#### **2.10.6.4. Proteccions col·lectives**

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran com a mínim 90 cm d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per a mantenir la seva verticalitat.

Els topalls de desplaçament de vehicles es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.

Les xarxes seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.

Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a l'enllumenat de 30 A i per a força de 300 m. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecta màxima de 24 V.

Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, sobretot, a l'època més seca de l'any.

Els extintors seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

Els mitjans auxiliars de topografia, les cintes, banderoles, mires, etc, seran dielèctrics, atès el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.

Les pistes per a vehicles es regaran convenientment perquè no es produeixi aixecament de pols.

#### **2.10.6.5. Instal·lacions provisionals**

Es disposarà de caseta per a magatzem, caseta d'oficines, caseta per a vestuari, serveis higiènics i caseta menjador, degudament dotats.

El vestuari tindrà armaris individuals, amb clau, seients i calefacció.

La caseta de serveis higiènics tindrà un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, amb miralls i calefacció.

El menjador disposarà de taules i seients amb respatller, piques per a rentar els plats, escalfador de menjar, calefacció i un contenidor per a deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

#### **2.10.7. Serveis assistencials**

La farmaciola es revisarà mensualment i es farà d'immediat la reposició del material consumit.

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat.

#### **2.10.8. Vigilant de seguretat**

El nomenarà un vigilant de seguretat d'acord amb allò que preveu l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

#### **2.10.9. Comitè de seguretat i salut**

Quan a l'obra se superin els 50 treballadors, és obligat constituir un comitè de seguretat i higiene en el treball, les obligacions i forma d'actuació del qual seran les que assenyala l'OGSHT en el seu article núm. 8.

La seva composició serà la següent:

- President: el cap d'obra o persona que designi
- Vice-president: el tècnic de seguretat de l'obra
- Secretari: un administratiu de l'obra
- Vocals: l'ATS i almenys 3 treballadors que pertanyin als oficis més significatius de l'obra

NOTA: Consultar el conveni col·lectiu provincial vigent pel que fa a constitució i composició del comitè de seguretat i higiene.

#### **2.10.10. Pla de seguretat i salut**

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Arenys de Munt, Abril 2021



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col·l.7691/0  
La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com



## **PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS**





### **3 PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS**

#### **Àmbit d'aplicació**

El present plec de condicions, és un complement del plec de condicions general de l'obra i de la contractació, amb referència explícita a les instal·lacions, els treballs especificats en el pressupost, comprnent el subministrament de materials, eines i equips, transport, serveis, bastides, supervisió, ma d'obra i altres materials que no es mencionen però que sigui precís fabricar, instal·lar o aplicar en els treballs que s'indiquen en els plànols i en el projecte que aquí s'especifica.

Aquest plec serà d' obligat compliment pel contractista i acompanyarà a la resta de documents del projecte. Es facilitarà una còpia d'aquest plec a totes les parts contractants de l'obra.

#### **Normatives d'aplicació**

A la realització de les obres i instal·lacions objecte del Plec present, es consideraran d'aplicació totes aquelles normatives que legalment ho siguin a la data d'adjudicació de la contracta a la localitat i comunitat autònoma on radiqui l'obra, ja siguin aquestes normatives de caràcter estatal, autònom, provincial o local.

També seran d'aplicació, per cadascuna de les instal·lacions, aquelles normes particulars i costums de la Companyia que hagi de realitzar el subministrament del fluït del Gremi o Associació reconeguda a la que aquesta pugui pertànyer, les pròpies de l'Organisme Promotor de les obres.

Tanmateix es consideraran d'obligat compliment les Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE), del Ministeri d'Obres Públiques vigents a la data de la Contracta, mentre no existeixi una solució o sistema explícitament adoptat a qualsevol dels documents gràfics o escrits del present Projecte.

Així mateix hauran de complir-se les Normes citades a cadascun dels apartats específics de cada instal·lació del Plec de Condicions, sense que aquesta relació sigui excloent de la resta de Normatives citades en aquest apartat general.

El contractista s'obliga a mantenir amb les empreses subministradores d'energies i tècnics de l'administració el contacte necessari, mitjançant el Tècnic encarregat, per evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Si existís una Norma d'aplicació que per qualsevol motiu no fos recollit en el present Projecte, és obligació del Contractista avisar-ho a la Direcció de l'Obra, i solucionar-ho sense que es pugui, per aquesta causa, incrementar el pressupost, siguin quines siguin les despeses que per això es veiés obligat a realitzar el Contractista.

#### **Permisos, llicències i dictàmens**

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per l'execució i posada en servei de les obres i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la seva obtenció i del visat del projecte de cadascuna de les instal·lacions, per part del Col·legi professional corresponent.

L'elaboració dels projectes de legalització i tots els drets, llicències, permisos que sigui necessari tramitar amb l'Administració, en compliment de la Normativa Legal vigent aniran inclosos als preus del pressupost així com totes les despeses per a la realització de la posada en marxa, ajustaments, regulació i proves.

### **Documentació prèvia a l'inici de les obres**

Un cop adjudicada l'obra definitivament i abans de la instal·lació, el Contractista presentarà al Tècnic encarregat els catàlegs i cartes, mostres, certificats de garantia, de "col·lada", etc. dels materials que s'utilitzarà.

Abans d'instal·lar qualsevol material, s'haurà de presentar el següent: Certificats i plànols amb totes les característiques i dimensions de l'element o sistema que figuren en aquest Plec de Condicions, Plànols i la resta de la documentació del Projecte. Protocols d'assaig dels materials firmats pel fabricant o pel laboratori oficialment competent en el tema del que es tracti .

No es podran usar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ésser rebutjats per la Direcció de l'Obra, fins i tot després de ser col·locats, si no complissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres que compleixin les mencionades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra hauran de ser retirats pel Contractista immediatament i en la seva totalitat. De no complir-se aquesta condició, la Direcció podrà ordenar retirar-los pel medi que consideri escaient, a càrrec de la Contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús i es rebutjaran aquells que estiguin espatllats i amb defectes o malmesos.

Els materials i elements a emprar, les característiques dels quals no s'especifiquen expressament en aquest Plec de Condicions, seran dels tipus i qualitats que utilitzi normalment l'Empresa subministradora del fluït i previ vist i plau del Director de l'Obra.

Tots els elements d'un determinat tipus a utilitzar seran de la mateixa marca i model.

Abans de procedir a la compra d'equips, el contractista, haurà de presentar per l'aprovació, tota la informació tècnica de l'equip en qüestió, incloent taules de característiques completes, càlculs, gràfiques,...

El contractista presentarà els plànols de fabricació i fulles de dades en la forma que es precisa per conjunts ensamblats i equips.

És indispensable elaborar secció i alçat en tots els punts necessaris, principalment els relatius a connexions d'equip.

És obligatòria l'aprovació dels plànols de fabricació i d'instal·lació, abans de procedir a realitzar qualsevol treball.

La presentació de plànols serà la següent:

- 2 còpies per revisió i aprovació
- 2 còpies per arxiu, una vegada aprovades

## **Pressupost**

El pressupost haurà d'estar en estricte acord amb el projecte, plec de condicions, aquestes especificacions i els plànols.

Qualsevol variació a les especificacions o als plànols haurà de reflectir-se clarament per mitjà d'una oferta alternativa, describint la raó per la qual es realitza. La interpretació errònia de les especificacions no serà motiu per compensacions extraordinàries.

L'oferta inclourà a més a més de l'import total, l'import parcial o unitari corresponent als capítols sota l'epígraf "TREBALLS INCLOSOS", així com preus unitaris de cada partida.

L'oferta inclourà els materials i equips ressenyats en la memòria, plànols i documentació general, els quals formaran part de les instal·lacions, però no seran necessàriament la totalitat requerida, per la qual cosa, és precís per part del concursant, realitzar un estudi i comprovació dels plànols i especificacions, de forma que l'oferta cobreixi per complet tots els elements necessaris pel bon funcionament i acabat de les instal·lacions.

L'OMISSIÓ per part del contractista de qualsevol element o partida alçada en la seva proposta d'oferta que sigui necessària per a la completa execució dels treballs, no serà motiu o raó suficient per a una compensació extra .

Els plànols de principi, d'instal·lacions en planta i altres que es subministren, hauran de considerar-se part d'aquestes especificacions com si estiguessin aquí mateix inclosa.

Els preus inclosos en el pressupost s'entenen complets (materials, mitjans auxiliars i mà d'obra), el seu subministrament, completa execució i posada en servei.

Cada un inclou bancades i qualsevol element complementari que calgui pel seu complet muntatge, així com els costos corresponents a control de qualitat que la Direcció Facultativa sol·liciti per a comprovar que s'ajusten a les previsions del projecte o al compliment de reglaments i normatives que siguin d'aplicació.

La preparació, vista i presentació dels expedients precisos per a la legalització necessària en els Organismes Oficials competents, queda inclosa en els preus.

Els preus que consten en aquest pressupost, s'entenen complets (materials, medis auxiliars i mà d'obra), pel seu subministrament, completa execució i posada en servei.

A més a més cadascú d'ells incloïx la part proporcional d'ajudes, bancades i qualsevol element complementari que precisi, per a la seva total terminació, així com els costos corresponents als controls de qualitat que la Direcció Facultativa sol·liciti, per comprovar que s'ajusten a les previsions del projecte o al compliment de Reglaments i Normatives que li siguin d'aplicació.

La preparació, visat i presentació dels expedients precisos per la seva legalització necessària davant dels Organismes Oficials competents, queda inclòs en els preus.

L'instal·lador realitzarà el projecte segons les especificacions tècniques. Els materials seran els determinats al projecte, encara que si per motius de subministrament o termini de lliurament s'hagués d'instal·lar materials de

marques similars, aquestes seran homologades i la seva oferta inclourà marca i tipus de cada material, sense increment de cost i tot aixà se sotmetrà a l'aprovació per escrit de la Direcció Facultativa.

El pressupost dels quadres de potència, cablejat i el control de la instal·lació, està inclòs dintre de les partides dels elements corresponents dins dels projectes d'electricitat i control respectivament.

### **Subministrament de materials**

Qualsevol material que s'utilitzi en un treball i la seva procedència no sigui autoritzada podrà ser considerat com a defectuós, essent retirat immediatament de l'obra. El contractista-instal·lador realitzarà el projecte segons les especificacions tècniques, si en qualsevol partida apareixen les paraules "o similar" s'entén que es col·locarà la marca i model del projecte o de les mateixes característiques i si per motius de subministrament o termini de lliurament calgués instal·lar materials de marques similars, hauran d'estar homologats i la seva proposta deurà ésser acceptada per escrit per la Direcció Facultativa, i no provocarà un increment de cost.

Tot canvi que el contractista-instal·lador no tingui per escrit amb l'aprovació de la Direcció Facultativa, comportarà la immediata substitució, amb tot allò que comporta de cost i responsabilitat. En cas que de no fer-se la Direcció Facultativa podrà adoptar la solució que convingui amb càrrec al contractista.

Tots els materials que formin part directa o indirectament de les instal·lacions, utilitzats pel Contractista, compliran les especificacions del Plec de Condicions Tècniques dels Materials. Tots els materials utilitzats, inclosos els no relacionats en aquest Plec, hauran de ser de primera Qualitat.

Quan en qualsevol dels documents del Projecte es nomeni alguna marca, model o tipus de material, es considerarà aquesta com la que s'haurà de fer servir preferentment, fins i tot si no complís amb alguna de les especificacions no legals esmentades.

### **Replanteig**

Un cop adjudicada l'obra, el contractista-instal·lador farà els plànols de taller i muntatge, presentant tres còpies acompanyades de les especificacions tècniques corresponents, que es sotmetran a l'aprovació de la Direcció Facultativa segons aquests plànols i en el moment que marqui el pla d'obra, es marcaran a l'obra les fites i les instal·lacions de forma visible i es presentaran els plànols que siguin necessaris amb suficient antelació per la seva aprovació del material i el disseny, i encara que les figures i dimensions es comprovin, serà responsabilitat del contractista l'exactitud de les cotes i dimensions, així com el retard dels treballs per causa d'un lliurament endarrerit d'aquests plànols.

### **Execució de l'obra**

L'obra es realitzarà en els terminis fixats contractualment. En aquests terminis s'entenen incloses les feines de replanteig i neteja de l'obra, així com corregir els defectes observats en la recepció provisional.

Si en qualsevol moment la Direcció Facultativa considera que algun treball té caràcter d'urgència, es comunicarà al contractista per fixar una data d'inici i d'acabament, de no complir-se la Direcció Facultativa podrà fer executar les feines per una altra entitat i les despeses ocasionades seran a càrrec del contractista.

El contractista haurà de mantenir l'obra neta, fins que al final es realitzi la neteja definitiva, essent el cost del neteja a càrrec del Contractista.

El contractista haurà de conservar les instal·lacions lliures, en tot moment d'acumulacions de materials, deixalles i runes, ocasionats pels seus operaris o treballs en construcció i a l'acabament de l'obra netejarà totes les deixalles tant de l'Edifici, com del seu voltant, així com retirarà totes les eines, bastiments, i excessos de material, deixant la seva obra totalment neta, a menys que es donin unes altres instruccions.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'efectuarà en estreta subjecció al present Projecte i a les Normes i Disposicions oficials que li siguin d'aplicació i a les ordres que doni el Director de l'Obra.

Aquestes operacions s'efectuaran amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que, a més del bon funcionament, presentin bon aspecte i quedin ben acabades i en òptimes condicions de duració i conservació.

Perquè els plànols es considerin vàlids per l'obra, serà necessari que hi figuri la nota següent: "AUTORITZAT PER A CONSTRUIR", al costat de la data i signatura del Director de l'Obra.

Estan incloses en la Contracta la utilització de tots els medis, material, mà d'obra i la construcció de les obres auxiliars que siguin necessaris per la bona execució i conservació de totes les obres d'aquest Projecte.

També s'inclourà tot allò i que sigui necessari per garantir la seguretat de dites obres com són: eines, aparells, maquinària, vehicles, grues, bastida, apuntalaments, desguassos, proteccions per evitar l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, desviament o embotiment de canals i brolladors i extraccions d'aigua, avisos i senyals de perill, passos provisionals, etc.

Només es consideraran millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció de l'Obra i de les que s'hagi convingut el preu abans de procedir a la seva execució.

### **Obres accessòries**

Es consideraran obres accessòries exclusivament aquelles que no figurin en la redacció del Projecte les quals, si es presenten a petició de la propietat o la D.F., s'efectuaran d'acord amb els Projectes Parcial que es redactin durant l'execució de les obres i quedaran sotmeses a les mateixes condicions econòmiques per les que es segueixen les que figuren en la Contracta.

Si existís una partida nova, el Pressupost d'Execució Material serà el resultant d'aplicar al preu net (cost) del nou element amb la mà d'obra i despeses indirectes que s'apliquen al preu descompost d'una partida similar, no superant mai el preu vigent ITEC per a dita partida.

No es considerarà en cap cas obres accessòries els defectes o contradiccions d'amidament ja que es obligació del contractista efectuar un recàlcul dels amidaments del projecte, considerant les que cregui necessàries per a

la total realització del projecte, tal i com s'indica en les prescripcions tècniques, sempre abans de la contractació.

Si existís cap incoherència entre la documentació del projecte, plànols i els documents que el formen, la interpretació anirà a càrrec de la Direcció Facultativa exclusivament, a més a més tindran caràcter d'obligatorietat totes les ordres i documentació explicativa i aclaratoria que la Direcció Facultativa faciliti per la correcta instal·lació i muntatge del material. D'igual forma tindran caràcter de document contractual, tota norma, disposició i reglament que sigui d'obligat compliment. El contractista haurà d'analitzar i estudiar el projecte globalment indicant qualsevol dubte sempre abans de l'inici de l'obra i sens dubte sense increment econòmic.

### **Coordinació dels diferents oficis**

Els instal·ladors es coordinaran perfectament amb el contractista general o coordinador de l'obra. En cas de desacord se sotmetran a la decisió de la Direcció Facultativa i la seva decisió serà acceptada per totes les parts. El contractista està obligat a disposar a un cap d'obra d'instal·lacions, titulat superior amb al menys 5 anys de experiència amb una presència contínua a l'obra per a la coordinació entre industrials i la direcció facultativa. El cost del suport i elements auxiliars comuns seran repartits equitativament entre tots.

### **Revisions**

La Direcció Facultativa serà exclusivament qui comprovi que l'obra es realitza conforme al projecte i indicacions complementàries que es puguin donar. El contractista sempre tindrà en consideració al personal que forma la Direcció Facultativa, tenint lliure accés a qualsevol lloc de l'obra i magatzems on es tingui aplec de materials relacionats amb l'obra.

Es retirarà de l'obra tot el material que a judici de la Direcció Facultativa no tingui les característiques demanades. Tant com per la seva qualitat com per la seva implantació.

### **Control de qualitat**

D'aquells materials, que ho estimi la Direcció Facultativa, es realitzaran proves i assaigs necessaris per comprovar les característiques. Tot aquell material que no compleixi les característiques demanades, no seran acceptats i seran retirats immediatament de l'obra.

Quan el Director de l'Obra ho cregui oportú, podrà ordenar i encarregar l'anàlisi, assaig o comprovació dels materials, elements o instal·lacions, ja sigui en origen, ja a la mateixa obra, segons cregui més oportú, encara que no estiguin indicats en aquest Plec.

En cas de discrepància, els assajos o proves s'efectuaran al Laboratori Oficial que la Direcció d'Obra designi.

Les despeses ocasionades per aquestes proves i la seva comprovació aniran a càrrec de la Contracta. El contractista estarà obligat a presentar a tres empreses de control de qualitat perquè la direcció facultativa aprovi quina realitzarà els treballs de control d'obra.

### **Personal**

La Contracta tindrà, en tot moment, un encarregat capacitat al front de l'obra, mentre es realitzin els treballs, que rebrà, complirà i transmetrà les ordres que li doni el Director.

També hi haurà sempre a l'obra el nombre i classe d'operaris que facin falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'hagin de realitzar, els quals seran de reconeguda aptitud i experimentats en el seu ofici.

Quan la Direcció de l'obra ho cregui convenient, podrà ordenar que un Tècnic titulat, de la categoria oportuna, representi al Contractista en qualsevol qüestió de l'obra.

L' oferta haurà de detallar amb claredat el personal responsable i especialistes assignats per aquest projecte així com la forma d'execució contractual del mateix.

Així mateix, si ho creu necessari la Direcció d'Obra es podrà comptar amb un vigilant, depenent directament d'ella, amb totes les facilitats per part del Contractista, per que pugui complir amb la missió que li sigui encarregada.

En tots els casos, el Contractista abonarà la totalitat de les despeses que això origini.

### **Empreses subcontractades**

Qualsevol empresa que sigui subcontractada haurà de tenir la qualificació oficial necessària pel tipus d' obra que s'estigui realitzant.

Haurà de tenir un encarregat a peu d'obra, que estarà en contacte permanent amb el tècnic designat per la contracta, per tal de solventar els problemes que vagin apareixent al llarg de l'obra i preveure els passos conflictius i coordinar-se, en cas que les hi hagi, amb altres subcontractes.

Haura de presentar plànols de detall previ a la posada en obra de les diferents instal·lacions, que hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa, així com les certificacions de l'obra per la seva aprovació .

La Direcció Facultativa es reserva el dret de refusar qualsevol Empresa Subcontractada que no estigui suficientment qualificada.

### **Interpretació i desenvolupament del projecte**

El Director de l'Obra interpretarà el Projecte i donarà les ordres pel seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres, així com les modificacions que estimi oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o classe de treballs i materials consignats en el mateix.

El Contractista no podrà introduir cap modificació sense l'autorització escrita de la Direcció Facultativa.

Si alguna part de l'obra o classe no quedés suficientment especificada i presentés dubtes, resultés alguna contradicció en els documents del present Projecte o pogués suggerir-se alguna solució més favorable durant el



transcurs de les obres, la contracta ho posarà instantàniament en coneixement de la Direcció de l'Obra per escrit i s'abstindrà d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió, fins rebre l'aclariment o resolució de la Direcció.

En cas que, a la firma del contracte no hagi estat advertida a la Direcció Facultativa qualsevol dels problemes esmentats, la Contracta s'obliga a acceptar les resolucions que consideri oportunes la Direcció Facultativa, sense que per aquesta causa pugui presentar-se reclamació ni revisió, ja sigui econòmica o de qualsevol altre tipus.

### **Proves per a les recepcions**

Per la recepció provisional de les obres un cop acabades, la Direcció Facultativa procedirà, en presència dels representants del contractista, a efectuar els reconeixements i assajos que consideri necessaris per comprovar que les obres han estat executades d'acord amb el Projecte, segons les seves ordres i modificacions acceptades. La Contracta haurà d'aportar els aparells necessaris per realitzar els amidaments necessaris.

No es rebrà cap instal·lació que no hagi estat provada en condicions de servei normal i hagi demostrat el seu perfecte funcionament.

Prèviament a la recepció provisional, l'Organisme corresponent haurà de tenir en el seu poder tots els documents necessaris per la immediata connexió de totes les instal·lacions i, en particular:

- Carta de la Companyia Subministradora acceptant els treballs efectuats.
- Butlletins de l'Instal·lador, segellats per l'Organisme Competent.
- Autorització de connexió, segellada per l'Organisme Competent.
- Tots els plànols, catàlegs i certificats que es relacionen a l'apartat 1.

Abans de procedir a la recepció definitiva de les obres, es realitzarà un reconeixement de les mateixes i la Direcció de l'Obra podrà realitzar qualsevol de les proves referides en la recepció provisional.

Abans que siguin acceptats tots els sistemes seran degudament provats en presència de la D.F., posats en funcionament a plena satisfacció de la Direcció de l'Obra, i obtenir un informe dels resultats complets realitzat per l'empresa de control de qualitat.

### **Reconeixement de les obres**

Abans del reconeixement de les Obres, el Contractista retirarà tots els materials, sobrants, embalatges, bobines de cables, medis auxiliars, terres sobrants, brosses, etc...

Es comprovarà que els materials coincideixin amb els admesos pel tècnic encarregat del control previ, que corresponen amb les mostres que tenen en el seu poder i que no estan malmeses en el seu aspecte exterior o funcionament. Igualment es comprovarà que la construcció de les obres de fàbrica i de terra i el muntatge de totes les instal·lacions elèctriques hagin estat executades de forma correcta i acabades i rematades completament.

Un cop realitzat el reconeixement, es procedirà a realitzar els assajos que siguin necessaris segons el parer de la Direcció Facultativa .

A la vista dels assajos que es vagin realitzant, es decidirà sobre la conveniència de dur a terme els següents.

Tots aquests assajos s'han d'efectuar amb resultats satisfactoris abans de sotmetre la instal·lació a les seves condicions normals de servei.

### **Documents al final de l'obra**

Serà a càrrec del contractista la posada al dia dels plànols (As built) un cop acabat el treball, d'acord amb el que realment s'hagi construït, modificat i/o afegit durant el muntatge de les instal·lacions. El contractista facilitarà a la Direcció Facultativa i a la Propietat un copia del projecte amb totes les modificacions introduïdes durant l'obra, en un termini màxim de 15 dies després d'acabats els treballs.

El contractista lliurarà els corresponents plànols en base informàtica, en paper vegetal, i en còpies.

Aquests plànols es realitzaran en formats normalitzats.

Els plànols amb l'estesa de les instal·lacions soterrades, portaran indicada la veritable col·locació en l' obra i les eventuais connexions realitzades.

En particular per als plànols fets pel contractista, les despeses derivades de les raonables modificacions posteriors que calgués fer durant la seva realització, inclús l'aprovació dels esmentats plànols per la Direcció Facultativa, aniran a càrrec del contractista. També aniran a càrrec seu les despeses per la preparació dels llistats qualitius i quantitius dels materials a instal·lar inclosos en els plànols.

Per a cada equip instal·lat es presentaran tres còpies del manual de funcionament de cada una de les instal·lacions i manteniment, així com el llibre de manteniment de les instal·lacions de l'edifici.

Arenys de Munt,Abril 2021



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col·l.7691/0

La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com



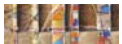


Ajuntament  
d'Arenys de Munt

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**  
**PLAÇA DEL SINDICAT ARENYS DE MUNT**  
**ABRIL 2021**  
**Document per l'aprovació INICIAL**



**DOCUMENT 4 PRESSUPOST**



XAVIER LLISTOSELLA Arquitecte Col·l.7691/0  
La Solana 25 08471 Vallgorguina mòbil 607 41 34 25 xllisto@gmail.com







# AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
<b>CAPITOL 01 ENDERROCS I EXTRACCIONS</b>							
<b>SUBCAPITOL 01.01 Enderrocs i extraccions</b>							
01.01.01	u Arrencada element metàl·lic, coll. param., m. man., càrrega manual						
	Desmuntatge d'element fixe o mobil de mobiliari urbà, vialitat o instal·lacions, de 500 kg de pes com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de material per a posterior recol·locació si s'escau, inclosa càrrega manual sobre camió i transport a magatzems municipals o a abocador específic.						
	PL. RIAL PASQUAL						
	Bústia	1					1,000
	Senyals trànsit i informació	5					5,000
	Jardineres i altres elem. prefabricats	2					2,000
	Bàculs il·luminació	3					3,000
							11,000
01.01.02	m1 Demolic.vorada sob/form., compres.+càrrega man/mec.						
	Demolició de vorada de fins a 50cm d'alçada, col·locada sobre formigó o terra, amb mitjans manuals i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor						
	Vorera esquerra C-61	1	42,000				42,000
	Rial Pasqual	1	78,000				78,000
							120,000
01.01.03	m Demol.rigola form., compres. carreg.mec.s/camió						
	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió						
	Vorera esquerra C61	1	42,000				42,000
	Rial Pasqual	1	78,000				78,000
							120,000
01.01.04	m2 Demol.paviment panot.sob/form., g<=15cm, ampl.<=2m, compressor+càrr						
	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió						
	Vorera esquerra C61	1	7,000	2,300			16,100
		1	2,000	1,600			3,200
							19,300
01.01.05	m2 Demol.paviment panot.sob/form., g<=15cm, ampl.<=2m, retro.+mart.tre						
	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó o terra, de fins a 50 cm de gruix amb retro-excavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió						
	Rial Pasqual	1	16,000	0,900			14,400
		1	4,500	0,700			3,150
		1	11,000	0,500			5,500
		1	2,500	0,600			1,500
		1	5,300	0,900			4,770
		1	6,500	0,700			4,550
		1	25,000	1,000			25,000
		1	9,500	1,800			17,100
		1	15,000	2,100			31,500
							107,470
01.01.06	m2 Demol.paviment form., g<=20cm, ampl.<=0,6m, compressor+càrrega cam.						
	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió						
	Previsió	50					50,000
							50,000



# AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
01.01.07	<p>m2 Demol.paviment form.,g&lt;=30cm,ampl.&gt;2m,retro.+mart.trencad.+càrre</p> <p>Demolició de paviment de formigó, de fins a 30 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió</p> <p>RAMPES I ESCALES</p> <p>Accés pas soterrani C-1:</p> <p>Marge esquerre</p>	1	4,000	1,400		5,600	
		1	3,000	2,200		6,600	
		1	37,000	2,000		74,000	
							86,200
01.01.08	<p>m1 Enderroc esglaó obra,compres.,càrrega manual</p> <p>Enderroc d'esglaó d'obra, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor</p> <p>PAS SOTERRANI C-61</p> <p>Escales</p>	17	1,500			25,500	
		14	1,600			22,400	
		10	2,100			21,000	
							68,900
01.01.09	<p>m3 Enderroc fonam. form.massa,compres.,càrrega man/mec.</p> <p>Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió</p> <p>Previsió</p>	30				30,000	
							30,000
01.01.10	<p>m3 Enderroc mur cont. form.arm.,compres.,càrrega man/mec.</p> <p>Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió</p> <p>RAMPES I ESCALES PAS SOTERRANI C-61</p> <p>Marge esquerre</p>	2	4,000	0,300	1,800	4,320	
		2	3,000	0,300	0,900	1,620	
	Rampes	1	10,000	0,300	2,800	8,400	
		1	29,000	0,300	0,900	7,830	
		1	26,000	0,300	0,800	6,240	
							28,410
01.01.11	<p>m2 Enderroc llosana volada,form.arm.,mà+compres.càrrega manual</p> <p>Enderroc de llosana volada de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor</p> <p>Pas soterrani</p>	2	1,800	1,800		6,480	
							6,480
01.01.12	<p>m1 Arrencada barana metàl.,90-110cm,m.man.,càrr.man.</p> <p>Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor</p> <p>Rial Pasqual</p>	1	24,500			24,500	
							24,500
01.01.13	<p>m1 Arrencada passamà ancorat,m.man.,càrr.man.</p> <p>Arrencada de passamà ancorat, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor</p> <p>PAS SOTA C-61</p> <p>Rampes i escales</p>	1	104,000			104,000	
							104,000
01.01.14	<p>m1 Tall paviment mescla bituminosa h&gt;=15cm</p> <p>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>						

## AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	C-61	2	7,200			14,400	
	Rial Pasqual	4	5,500			22,000	
							36,400
01.01.15	m2 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=15cm,ampl.<=2m,retro.+mart.t Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió						
	Rial Pasqual	335				335,000	
							335,000
01.01.16	m2 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=15cm,ampl.<=2m,compressor+cà Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió DE LA PARTIDA ANTERIOR: Previsió amb mitjans manuals+compr.	70				70,000	
							70,000
01.01.17	mI Demol.barrera.rígida.form.,+mitjans mec/càrrega cam. Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió						
	C-61 Vorera esquerra	1	19,000			19,000	
							19,000
01.01.18	u Desmuntatge llumenera+columna ext.,h<=4m,enderroc fonament form. Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Plaça	3				3,000	
							3,000

# AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
<b>CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS</b>							
<b>SUBCAPITOL 02.01 Moviment de terres</b>							
02.01.01	m2 Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió						
	Supf. total	765					765,000
							765,000
02.01.02	m3 Excav.pou aïllat h<=2m,terreny compact.,mitjans mecànics,càrrega Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat						
	Aigües pluvials Rial Pasqual	3	2,000	2,000	1,500		18,000
	Embornals Rial Pasqual	1	4,000	1,500	0,800		4,800
		2	3,750	0,600	0,600		2,700
							25,500
02.01.03	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=2m,terreny compact.,pala excav.+càrr Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat						
	PLUVIALS						
	Rial Pasqual	1	22,000	1,000	1,200		26,400
		1	13,000	1,000	1,200		15,600
		1	12,000	1,000	1,200		14,400
		1	20,000	1,000	1,200		24,000
							80,400
02.01.04	m1 Excav.rasa instal.40x70cm,rebll.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, rebllert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora i les terres deixades a la vora.						
	ENLLUMENAT PÚBLIC						
	Rial Pasqual	2	25,000	0,600	0,900		27,000
	TELECOMUNICACIONS						
	Rial Pasqual	1	22,000	0,600	0,900		11,880
							38,880
02.01.05	m3 Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió						
	Previsió	50					50,000
							50,000
02.01.06	m3 Terraplenada/picon.caixa pav.mat.adeq.excav.g<25cm,95%PM Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM						
	SUBBASES						
	Rial Pasqual:						
	Panot	153,95			0,250		38,488
	Paviment asfàltic	270,15			0,250		67,538
	Paviment Pool	263			0,250		65,750
							171,776
02.01.07	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,grava drenatge ,5-12mm,g<25cm,p Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb grava per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant						
	Rial Pasqual	1	82,000	1,100	2,000		180,400
		1	75,000	2,150	2,000		322,500

# AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							502,900
02.01.08	<p>m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.adeq.excav. ,g&lt;25cm,picó</p> <p>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM</p> <p>ENLLUMENAT PÚBLIC</p> <p>Rial Pasqual</p> <p>TELECOMUNICACIONS</p> <p>Rial Pasqual</p>	2	25,000	0,600	0,300	9,000	
		1	22,000	0,600	0,300	3,960	
							12,960
02.01.09	<p>m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,sauló garb. ,g=25-50cm,picó v</p> <p>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant</p> <p>ENLLUMENAT PÚBLIC</p> <p>Rial Pasqual</p> <p>TELECOMUNICACIONS</p> <p>Rial Pasqual</p>	2	25,000	0,600	0,600	18,000	
		1	22,000	0,600	0,600	7,920	
							25,920
02.01.10	<p>m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM</p> <p>Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM</p> <p>PAVIMENTS:</p> <p>RIAL PASQUAL</p> <p>Panot</p> <p>Pav. asfàltic</p> <p>Pool</p> <p>Cantells rodons grans</p>	153,95				153,950	
		270,15				270,150	
		263				263,000	
		19,7				19,700	
							706,800
02.01.11	<p>m3 Subministr.terra adequada aport.</p> <p>Subministrament de terra adequada d'aportació</p> <p>PREVISIÓ:</p> <p>M3 Terraplenat per a caixa a pav.</p> <p>M3 Reblert rases amb terres adeq.</p> <p>M3 Reblert rases amb sauló</p>	168,525				168,525	
		12,9				12,900	
		25,92				25,920	
							207,345
02.01.12	<p>m3 Subministr.terra toler.afort.</p> <p>Subministrament de terra tolerable d'aportació</p> <p>Previsió</p>	10				10,000	
							10,000
02.01.13	<p>m2 Apuntament+estreb.rasa/pou,a=1-2m,fusta,40% prot.</p> <p>Apuntament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%</p> <p>Previsió</p>	30				30,000	
							30,000

# AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
<b>SUBCAPITOL 02.02 Gestió de residus</b>							
02.02.01	m3 Transp.terres,reutilitz.obra,dúmper transp.,carreg.mec. Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics DE LES PARTIDES ANTERIORS: M3 Excav. pou aïllat 60 60,000 M3 Excav. rasa 202,8 202,800 M3 Excav. rasa inst. 194,9 194,900 Esponjament: 25% 0,25 457,700 114,425						572,125
02.02.02	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,carreg.mec.,rec.5- Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km DE LES PARTIDES ANTERIORS: M2 Neteja i esbrossada 1507,7 0,300 452,310 Esponjament: 25% 0,25 452,310 113,078						565,388
02.02.03	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la Deposició controlada a 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'ex.cavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Mateix amidament partida anterior 565,388 565,388						565,388
02.02.04	m3 Transport residus,instal.gestió residus,camió 7t,càrrega mec.,re Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km DE LES PARTIDES D'ENDERROCS: M1. Vorada 1 120,000 0,250 0,300 9,000 M1. Rigola 1 120,000 0,300 0,300 10,800 M2 Pav. panot, compressor 19,3 0,150 0,150 0,434 M2 Pav panot, retroexcav.+martell 107,47 0,350 37,615 trencador M2 Pav. formigó, compressor 50 0,200 10,000 M2 Pav. formigó, retroexcav.+martell 56,2 0,300 16,860 trencador M1. Graó 1 68,900 0,300 0,300 6,201 M3. Fonament form. 30 30,000 M3. Mur contenció 28,41 28,410 M2. Llosa formigó 6,48 0,200 1,296 M1. Barana 1 24,500 1,000 0,030 0,735 M1. Passamà 1 104,000 0,050 0,050 0,260 M2. Paviment asfàltic, retroexcav. 335 0,250 83,750 M2. Paviment asfàltic, compressor 70 0,100 7,000 M1. Tanca 1 19,000 0,500 0,100 0,950 Esponjament: 40% 0,4 243,311 97,324						340,635
02.02.05	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos 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)						

## AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Mateix amidament						
	partida anterior	340,635				340,635	
							340,635

## AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
<b>CAPITOL 03 TRACTAMENT PAS SOTERRAT</b>							
<b>SUBCAPITOL 03.01 Tractament pas soterrat existent</b>							
03.01.01	<b>pa</b> Accés pas soterrat Obertura de forat de 90x90cm en paviment i llosa de formigó per a pou d'accés a pas soterrat, inclosos graons, bastidor perimetral i reix a registrable de relliga d'acer galvanitzat resistent a transit rodat. Partida alçada a justificar.						
	Pas soterrat	2				2,000	
							2,000
03.01.02	<b>pa</b> Acondicionament pas soterrat Acondicionament de pas soterrat consistent en reparacions generals, control de l'enllumenat, reparació de paviment i drenatge d'aigües pluvials i pintat general de paraments. Partida alçada a justificar.						
	Pas soterrat	1				1,000	
							1,000
03.01.03	<b>ml</b> Mur contenció formigó MUR DE CONTENCIÓ DE 30 CM DE GRUIX I 2,60M D'ALÇADA, DE BLOC FORADAT LLIS DE 500X300X200 MM, R 6 N/MM2, DE MORTER DE CIMENT GRIS PER A REVESTIR, COL·LOCACIÓ AMB MORTER 1:0,5:4, AMB TRAVES I BRANCALS MASSISSATS AMB FORMIGÓ DE 225 KG/M3 DE CIMENT AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3:6, COL·LOCAT MANUALMENT I ARMAT AMB ACER B 500 S EN BARRES CORRUGADES, AMB ANCORATGE A FORJAT SUPERIOR I LATERALS, INCLOSA SABATA I IMPERMEABILITZACIÓ DEL TRASDÓS.						
	Tanc. lateral pas soterrat	1	2,100			2,100	
							2,100

# AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
<b>CAPITOL 04 VORADES I RIGOLÉS</b>							
<b>SUBCAPITOL 04.01 Vorades i rigoles</b>							
04.01.01	<p>mI Vorada recta, MC, C9 (13x25cm), B, H, T(R-5MPa),form.no est. h=2</p> <p>Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 17x28x14 cm segons UNE 127340, tipus T, aixamfranada, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió 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> <p>C-61</p>						
	Vorera esquerra	1	5,500				5,500
		1	9,000				9,000
		1	14,000				14,000
							28,500
04.01.02	<p>u Vorada especial per a embornal</p> <p>Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció especial tipus bústia, amb forat per a embornal, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió 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> <p>Previsió</p>						
		5					5,000
							5,000
04.01.03	<p>mI Rigola ampl.=30cm,peça form</p> <p>Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc.</p> <p>C-61</p>						
	Vorera esquerra	1	42,000				42,000
							42,000
04.01.04	<p>m3 Base p/rigola, HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat</p> <p>Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat</p> <p>C-61</p>						
	Vorera esquerra	1	42,000	0,250	0,500		5,250
							5,250



# AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
<b>CAPITOL 05 BASES, FERMS I PAVIMENTS</b>							
<b>SUBCAPITOL 05.01 Bases i subbases</b>							
05.01.01	m3 Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM BASE PAV. ASFÀLTIC M2 Pav. asfàltic	270,15			0,200	54,030	
							54,030
05.01.02	m3 Base formigó HM-20/B/20/I, transp.mecànic+vibr.manual, reglejat Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat BASE PAVIMENTS: Panot	153,95			0,150	23,093	
							23,093
05.01.03	m2 Armadura p/llosa form. AP500SD, malla el.b/corrug.ME 20x20cm,D:10 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 Previsió	20				20,000	
							20,000
<b>SUBCAPITOL 05.02 Ferms, paviments i graons</b>							
05.02.01	M2 PAVIMENT POOL 60X40X7 CM PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE MIDES 60X40X7 CM, MODEL POOL O SIMILAR DE BREINCO, COLOREJADES, COLLOCADES SOBRE BASE DE FORMIGÓ, INCLOSA COMPACTACIÓ I VIBRAT.	262,37				262,370	
							262,370
05.02.02	M2 PAVIMENT PEÇA VULCANO 20X30X10 CM PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE MIDES 20X30X10 CM, MODEL VULCANO DE BREINCO O EQUIVALENT, COLOREJADES, COLLOCADES AMB ULL DE PERDIU SOBRE BASE DE FORMIGÓ, INCLOSA COMPACTACIÓ I VIBRAT. Rial Pasqual						0,000
05.02.03	M3 PAVIMENT GRANULAT Paviment de granulat de pedra calcària de grans dimensions (200 a 400 cm), amb estesa i piconatge mecànics del material Escosell Rial Pasqual	19,7				19,700	
							19,700
05.02.04	M2 PAV. PANOT 20X20X8 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment portland Vorera esquerra	153,95				153,950	
							153,950
05.02.05	M2 REG IMPRIMACIÓ REG D'IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C50BF4 IMP, AMB DOTACIÓ 1.5 KG/M2 Pav. asfàltic	270,15				270,150	
							270,150

## AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
05.02.06	<b>M2 REG ADHERÈNCIA</b> REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA MODIFICADA AMB POLÍMERS TERMOADHERENT TIPUS C60BP3/BP2 TER, AMB DOTACIÓ 0.6 KG/M2 Pav. asfàltic	270,15				270,150	
							270,150
05.02.07	<b>T PAV. BITUMINÓS AC 16 SURF B</b> PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 35/50 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSE PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA. CAPA TRÀNSIT 6 CM: d= 2,6 t/m3	270,15	2,600		0,060	42,143	
							42,143
05.02.08	<b>T PAV. BITUMINÓS AC 22 BIN B</b> PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 BIN B 35/50 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSE PER A CAPA INTERMÈDIA I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA CAPA INTERMITJA 10 CM: d= 2,4 t/m3	270,15	2,400		0,100	64,836	
							64,836
05.02.09	<b>T PAV. BITUMINÓS AC 22 BASE G</b> PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 BASE BC 35/50 G, AMB BETUM MILLORAT AMB CAUTXÚ, DE GRANULOMETRIA GROSSA PER A CAPA BASE I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA. CAPA BASE 10 CM: d= 2,4 t/m3	270,15	2,400		0,100	64,836	
							64,836
<b>SUBCAPITOL 05.03 Encintats</b>							
05.03.01	<b>ML ENCINTAT RECTE DE XAPA D'ACER CORTEN H=250mm</b> Encintat recte de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 250 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió Canvi de paviment	1	57,000			57,000	
							57,000
05.03.02	<b>ML ENCINTAT CORBAT DE XAPA D'ACER CORTEN</b> Encintat corbat de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 180 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió Previsió	1	10,000			10,000	
							10,000

# AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
<b>SUBCAPITOL 05.04 Guals</b>							
05.04.01	<b>ML GUAL PER A VIANANTS</b> GUAL PER A VIANANTS DE 180CM D'AMPLADA, RECTE, FORMAT PER PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 60X40X8 CM I REJUNTADES AMB MORTER MIXT 1:2:10, INCLOSA PART PROPORCIONAL DE PECES LATERALS, PECES DE PAVIMENT TÀCTIL I TÀCTIL ESTRIAT DE 40X40CM, FORATS PER A PAPERERES I SEMÀFOR, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, SEGONS DISSENY I NORMATIVA VIGENT.						
	C61 Pas vianants	1	5,200			5,200	
							5,200
05.04.02	<b>ML GUAL PER A VEHICLES</b> GUAL PER A VEHICLES DE 180CM D'AMPLADA, RECTE, FORMAT PER PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 60X40X8 CM I REJUNTADES AMB MORTER MIXT 1:2:10, INCLOSA PART PROPORCIONAL DE PECES LATERALS, FORATS PER A PAPERERES I SEMÀFOR, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA.						
	Accés Rial Pasqual	1	8,800			8,800	
							8,800

## AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	<b>CAPITOL 06 MOBILIARI URBA</b>						
	<b>SUBCAPITOL 06.01 Mobiliari urbà</b>						
06.01.01	U PAPERERA CIRCULAR D'ACER INNOX PAPERERA CIRCULAR D'ACER INNOX, D60 CM, ANCORADA AMB DOS DAUS DE FORMIGÓ DE 30X30X30 CM.						
	Previsió	2				2,000	
							2,000
06.01.02	U PILONA DE 80 CM D'ALÇADA PILONA D'ACER PINTAT, DE 80 CM D'ALÇADA, MODEL DE BENITO O SIMILAR, COL·LOCADA EMPOTRADA AL PAVIMENT.						
	Rial Pasqual	30				30,000	
							30,000
06.01.03	U BANC PEDRA ARTIFICIAL 165X45CM BANC DE FORMIGÓ ARQUITECTÒNIC PREFABRICAT DE CIMENT BLANC P-450 ARMAT AMB ACER B500S I ÀRIDS GRANÍTICS, DE 165X45CM, DE DIFERENTS COLORS, COL·LOCAT SOBRE SUPORTS D'ACER CORTEN ENCASTATS AL PAVIMENT, INCLOSOS DAUS DE FORMIGÓ, SEGONS DISSENY.						
	Rial Pasqual	15				15,000	
							15,000
06.01.04	U REPOSICIÓ BÚSTIA CORREUS Reposició de bústia de correus a la nova ubicació.						
	Rial Pasqual	1				1,000	
							1,000

## AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
<b>CAPITOL 07 SENYALITZACIÓ</b>							
<b>SUBCAPITOL 07.01 Senyalització</b>							
07.01.01	<b>U PLACA TRIANGULAR</b> PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, TRIANGULAR, CIRCULAR O RECTANGULAR, DE FINS A 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT						
	Vorerer C61	6				6,000	
							6,000
07.01.02	<b>U PLACA INFORMATIVA</b> Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament						
	C61	2				2,000	
	Rial Pasqual	1				1,000	
							3,000
07.01.03	<b>U SUPORT PER A SENYAL</b> Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base						
	Plaques	9				9,000	
							9,000
07.01.04	<b>M2 PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXES SUPERFICIALS, AMB PINTURA REFLEC</b> PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXES SUPERFICIALS, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL						
	Pas vianants C61	1	6,000	5,000		30,000	
		1	2,000	3,500		7,000	
							37,000

# AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
<b>CAPITOL 08 SANEJAMENT I DRENATGE</b>							
<b>SUBCAPITOL 08.01 Sanejament i drenatge</b>							
08.01.01	ML DRENATGE TUB CIRC.PERFOR.PEAD,D=200MM DRENATGE AMB TUB CIRCULAR PERFORAT DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE 200 MM DE DIÀMETRE						
	Pas sot. C-61	3	6,500				19,500
							19,500
08.01.02	U REPARACIÓ DE POUS DE CLAVEGUERAM REPARACIÓ DE POUS DE CLAVEGUERAM I RECRESUT AL NIVELL EXIGIT PER PROJECTE, INCLOSA SUBSTITUCIÓ DE TAPA.						
	Pous aigües negres	2					2,000
	Pous aigües pluvials	1					1,000
							3,000
08.01.03	U FEINES DE CONNEXIONAT DE XARXA NOVA FEINES DE CONNEXIONAT DE XARXA NOVA A XARXA EXISTENT DE SANEJAMENT						
	Rial Pasqual	3					3,000
							3,000
08.01.04	U REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE XARXA DE CLAVEGUERAM REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE XARXA DE CLAVEGUERAM AMB TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ.						
	Rial Pasqual	1					1,000
							1,000
08.01.05	ML PARET PER A POU CIRCULAR DE D=80 CM PARET PER A POU CIRCULAR DE D=80 CM DE PECES DE FORMIGÓ AMB EXECUCIÓ PREFABRICADA, COL·LOCADES AMB MORTER MIXT 1:0,5:4, ELABORAT A L'OBRA. AIGÜES NEGRES Rial Pasqual AIGÜES PLUVIALS Rial Pasqual						
	Rial Pasqual	1	1,800				1,800
	Rial Pasqual	2	1,800				3,600
							5,400
08.01.06	U GRAÓ PER A POU DE REGISTRE Pous	8	4,000				32,000
							32,000
08.01.07	U BASTIMENT I TAPA PER A POU DE REGISTRE BASTIMENT I TAPA PER A POU DE REGISTRE DE FOSA GRISA, DE D=70 CM I 145 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER Pous	8					8,000
							8,000
08.01.08	U CANAL LINIAL DE FORMIGÓ POLÍMER MODEL PC50T DE BENITO URBAN CANAL LINIAL DE FORMIGÓ POLÍMER SENSE PENDENT, D'AMPLÀRIA INTERIOR 365MM, 495MM D'ALÇÀRIA I 100CM DE LONGITUD, MODEL PC50T DE BENITO URBAN O SIMILAR, AMB REIXA D'ACER ENTRAMADA, CLASSE DE CÀRREGA D-400 FIXADA AMB TANCA A LA CANAL, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 150 MM DE GRUIX I PARETS DE 150 MM DE GRUIX. Rial Pasqual	18					18,000
							18,000

## AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
08.01.09	<b>U EMBORNAL DE FORMIGÓ POLÍMER MODEL PC30 DE BENITO URBAN</b> EMBORNAL DE FORMIGÓ POLÍMER D'AMPLÀRIA INTERIOR 235 MM, 230 MM D'ALÇÀRIA I 75 CM DE LONGITUD, MODEL PC30 DE BENITO URBAN O SIMILAR, AMB REIXA D'ACER ENTRAMADA, CLASSE DE CÀRREGA C-250, FIXADA AMB CARGOLS A LA CANAL, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 150 MM DE GRUIX I PARETS DE 150 MM DE GRUIX.  C61 Rial Pasqual					10 8	10,000 8,000
							18,000
08.01.10	<b>ML CLAVEGUERÓ TUB PEAD D400</b> CLAVEGUERÓ AMB TUB DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT (PEAD), TIPUS PE-100, DE DIÀMETRE 400 MM PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLOSA P.P. D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS, COL·LOCAT AL FONTS DE LA RASA, ASSENTAT, RECOBERT AMB FORMIGÓ HM-20 I PROVAT.  SUBSTITUCIÓ CANALITZACIONS ACTUALS Aigües negres: previsió Pluvials					1 1	20,000 20,000
							40,000
08.01.11	<b>ML CLAVEGUERÓ TUB PEAD D600</b> CLAVEGUERÓ AMB TUB DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT (PEAD), TIPUS PE-100, DE DIÀMETRE 600 MM PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLOSA P.P. D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS, COL·LOCAT AL FONTS DE LA RASA, ASSENTAT, RECOBERT AMB FORMIGÓ HM-20 I PROVAT.  Rial Pasqual:					1	17,000
							17,000
08.01.12	<b>ML TUB PVC D200</b> TUB DE PVC DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOÏDAL AMB PERFIL RÍGID NERVAT EXTERIORMENT, PER ANAR FORMIGONAT, UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ I COL·LOCAT AL FONTS DE LA RASA.  Previsió					1	10,000
							10,000

# AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
<b>CAPITOL 09 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA POTABLE</b>							
<b>SUBCAPITOL 09.01 Instal·lació d'aigua potable</b>							
09.01.01	ML TUB PEAD D110 MM SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB PEAD D110 MM I PN 16 ATM AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS AMB ACCESSORIS ELECTROSOLDABLES ( MANEGUETS, COLZES I T ) DE PN16 TOT SOBRE LLIT DE SAULÓ.						105,000
09.01.02	ML TUB PEAD D75 MM SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB PEAD D75 MM I PN 16 ATM AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS AMB ACCESSORIS ELECTROSOLDABLES ( MANEGUETS, COLZES I T ) DE PN16 TOT SOBRE LLIT DE SAULÓ.						20,000
09.01.03	ML HIDRANT SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'HIDRANT SOTERRAT MODEL HA1?100 D'IRUA O SIMILAR AMB ARQUETA I TAPA SUPERIOR DE FUNDICIÓ. ESCOMESA DE POLIETILÈ AMB ACCESSORIS I VÀLVULA DE COMPORTA DN100 D'AVK SERIE 06/30 I COLZE DE FUNDICIÓ DN100 A 90° AMB SUPORT. CARGOLERIA, FEMELLES, ARENDELLES, JUNTES I BRIDES NECESSÀRIES PER A LA SEVA COL·LOCACIÓ. SENYALITZACIÓ D'HIDRANT AMB PLACA D'ALUMINI DE 400X200 MODEL ARENYS DE MUNT I PAL RODÓ D'ALUMINI DE 2,4 ML D'ALÇADA. TOT COL·LOCAT.						1,000
09.01.04	U VÀLVULA DN100 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA DN 100 SÈRIE 06/30 DE AVK O SIMILAR, BULONS, BRIDES, JUNTES I CARGOLERIA INCLOSOS.						5,000
09.01.05	U VÀLVULA DN65 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA DN 65 SÈRIE 06/30 DE AVK O SIMILAR, BULONS, BRIDES, JUNTES I CARGOLERIA INCLOSOS.						1,000
09.01.06	U ARQUETA REG SUBMINISTRAMENT, COL·LOCACIÓ I INSTAL·LACIÓ D'ARQUETA DE REG HPDE A?RQ?58 DN40 DE SOLCO O SIMILAR AMB CONTADOR VOLUMÈTRIC DN20. ESCOMESA DE POLIETILÈ AMB COLZES I T NECESSÀRIES.						1,000
09.01.07	U CONNEXIÓ A XARXA TREBALLS DE CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT. REDUCCIONS, BULONS I CARGOLERIA INCLOSES.						8,000
09.01.08	U SEG I SALUT TASQUES DE SEGURETAT I SALUT INCLOSES PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES PER A GARANTIR EL BON FUNCIONAMENT DE L'OBRA I LA PROTECCIÓ DE L'ENTORN IMMEDIAT						1,000



# AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
<b>CAPITOL 10 INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC</b>							
<b>SUBCAPITOL 10.01 Enllumenat públic</b>							
10.01.01	<b>U RETIRADA DE PUNT DE LLUM EXISTENT</b> Retirada de punt de llum existent inclòs transport fins als magatzems municipals.						
	Voreres	4				4,000	
							4,000
10.01.02	<b>U COLUMNA 4M ARENYS</b> Subministrament i col.locació de columna de 4m d'alçada tipus ARENYS amb un punt de llum formada per lluminària tipus PECHINA (PCN-250/GCA), de 63 leds a 4K, 350mA (L064) i PCN-100/GCA de 28 leds a 4K L034 per la posició més baixa, inclòs fonament, caixa de connexions, instal.lació interior , placa i cable de terra.						
	VORERES						
	Rial Pasqual	3				3,000	
							3,000
10.01.03	<b>ML CANALITZACIÓ AMB TRES TUBS CORBABLES CORRUGATS</b> Canalització amb tres tubs corbables corrugats de polietilè de 90 a 110mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 60x30 cm amb sorra de pedrera						
	Plaça	2	15,000			30,000	
	Pas soterrat	1	25,000			25,000	
							55,000
10.01.04	<b>M CABLE DE COURE RV 0,6/1 KV</b> Subministrament i instal.lació de cable de coure tipus RV 0,6/1 KV, de 2x2,5mm, de 4x6 mm2, de 4x10mm2, de 4x16mm2.						
	Inst. enllumenat	1	220,000			220,000	
							220,000
10.01.05	<b>M CABLE DE COURE 35 MM2</b> Subministrament i instal.lació de cable de coure nu per a línia de terra de 35 mm2.						
	Posta a terra	1	45,000			45,000	
							45,000
10.01.06	<b>U PERICÓ 38x38x55CM</b> Pericó de 38x38x55cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.						
	Voreres	3				3,000	
							3,000
10.01.07	<b>U LEGALITZACIÓ I INSTAL.LACIÓ</b> PROJECTE DE LEGALITZACIÓ I CERTIFICAT FINAL, INCLOSES DESPESES DE VISAT I TAXES.						
	Voreres	1				1,000	
							1,000
10.01.08	<b>U CONNEXIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC</b> CONNEXIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DELS CARRERS BELLSOLELL I SANT JOSEP, AMB LA CORRESPONENT OBRA CIVIL I PREVISIÓ EN EL QUADRE ELÈCTRIC NOU DE LES SORTIDES CORRESPONENTS AMB UNA TERCERA LÍNIA.						
	Voreres	1				1,000	
							1,000

# AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
<b>CAPITOL 11 INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS</b>							
<b>SUBCAPITOL 11.01 Instal.lació de telecomunicacions</b>							
11.01.01	U PERICÓ 60x60x60CM Pericó de 60x60x60cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.						
	Plaça	3					3,000
							3,000
11.01.02	ML CANALITZACIÓ AMB 4 TUBS CORBABLES CORRUGATS Canalització amb 4 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 a 110mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 60x30 cm amb sorra de pedrera						
	Plaça	1	45,000				45,000
							45,000
11.01.03	PA INST. TELECOM FORA ÀMBIT PROJECTE Instal.lació de telecomunicacions fora de l'àbit del Projecte per enllaçar la Pl. del Sindicat amb el Rial de la Rectora en una distància aproximada de 185 ml composta per una canalització de 4 tubs corbables corrugats i 5 pericons de 60x60x60cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra. (mínim 1u cada 40ml), inclosa p.p. d'exacavació de rases, reompliment, compactació i paviment de panot. Partida alçada a justificar.						
		1					
							1,000

## AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
<b>CAPITOL 12 JARDINERIA I REG</b>							
<b>SUBCAPITOL 12.01 Tractament del terreny i terres vegetals</b>							
12.01.01	<b>M3 APORTACIÓ I INCORPORACIÓ DE TERRA PER A JARDINERIA VEGETAL ADOBA</b> Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb motoanivelladora petita						
	Previsió	5				5,000	
							5,000
12.01.02	<b>U PROTECCIÓ D'ARBRES EXISTENTS FORMADA PER TRES PNEUMÀTICS RECICLA</b> Protecció d'arbres existents formada per tres pneumàtics reciclats envolcallant el tronc, i cercle de taulons de fusta per fora dels pneumàtics. Tot el conjunt fixat per mitjà de filferro anellant els taulons i claus entre taulons i pneumàtics.						
	VORERES						
	Rial Pasqual	2				2,000	
							2,000

## AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	<b>CAPITOL 13 CONTROL DE QUALITAT</b>						
	<b>SUBCAPITOL 13.01 Control de Qualitat</b>						
13.01.01	U PRESSUPOST D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT SEGONS PROGRAMA DE C PRESSUPOST D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT SEGONS PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT						
							1,000

## AMIDAMENTS

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	<b>CAPITOL 14 SEGURETAT I SALUT</b>						
	<b>SUBCAPITOL 14.01 Seguretat i Salut</b>						
14.01.01	U IMPORT TOTAL DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT SEGONS PRESSUPOST						
	IMPORT TOTAL DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT SEGONS PRESSUPOST DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT						
							1,000





# PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 01 ENDERROCS I EXTRACCIONS</b>				
<b>SUBCAPITOL 01.01 Enderrocs i extraccions</b>				
01.01.01	<p><b>u Arrencada element metàl·lic, coll. param., m. man., càrrega manual</b></p> <p>Desmuntatge d'element fixe o mobil de mobiliari urbà, vialitat o instal·lacions, de 500 kg de pes com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de material per a posterior recol·locació si s'escau, inclosa càrrega manual sobre camió i transport a magatzems municipals o a abocador específic.</p>	11,000	1,61	17,71
01.01.02	<p><b>m1 Demolic.vorada sob/form., compres.+càrrega man/mec.</b></p> <p>Demolició de vorada de fins a 50cm d'alçada, col·locada sobre formigó o terra, amb mitjans manuals i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor</p>	120,000	4,66	559,20
01.01.03	<p><b>m Demol.rigola form., compres. carreg.mec.s/camió</b></p> <p>Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió</p>	120,000	5,23	627,60
01.01.04	<p><b>m2 Demol.paviment panot.sob/form., g&lt;=15cm, ampl.&lt;=2m, compressor+càrr</b></p> <p>Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió</p>	19,300	14,27	275,41
01.01.05	<p><b>m2 Demol.paviment panot.sob/form., g&lt;=15cm, ampl.&lt;=2m, retro.+mart.tre</b></p> <p>Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó o terra, de fins a 50 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió</p>	107,470	6,68	717,90
01.01.06	<p><b>m2 Demol.paviment form., g&lt;=20cm, ampl.&lt;=0,6m, compressor+càrrega cam.</b></p> <p>Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió</p>	50,000	17,02	851,00
01.01.07	<p><b>m2 Demol.paviment form., g&lt;=30cm, ampl.&gt;2m, retro.+mart.trencad.+càrre</b></p> <p>Demolició de paviment de formigó, de fins a 30 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió</p>	86,200	6,10	525,82
01.01.08	<p><b>m1 Enderroc esglaó obra, compres., càrrega manual</b></p> <p>Enderroc d'esglaó d'obra, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor</p>	68,900	5,57	383,77
01.01.09	<p><b>m3 Enderroc fonam. form.massa, compres., càrrega man/mec.</b></p> <p>Enderroc de fonament de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió</p>	30,000	51,24	1.537,20
01.01.10	<p><b>m3 Enderroc mur cont. form.arm., compres., càrrega man/mec.</b></p> <p>Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió</p>	28,410	53,32	1.514,82
01.01.11	<p><b>m2 Enderroc llosana volada, form.arm., mà+compress.càrrega manual</b></p> <p>Enderroc de llosana volada de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor</p>	6,480	49,87	323,16



**PRESSUPOST**

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.01.12	mI Arrencada barana metàl.,90-110cm,m.man.,càrr.man. Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	24,500	6,91	169,30
01.01.13	mI Arrencada passamà ancorat,m.man.,càrr.man. Arrencada de passamà ancorat, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	104,000	2,30	239,20
01.01.14	mI Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm 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	36,400	5,74	208,94
01.01.15	m2 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=15cm,ampl.<=2m,retro.+mart.t Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	335,000	5,22	1.748,70
01.01.16	m2 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=15cm,ampl.<=2m,compressor+cà Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	70,000	12,00	840,00
01.01.17	mI Demol.barrera.rígida.form.,+mitjans mec/càrrega cam. Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	19,000	22,45	426,55
01.01.18	u Desmuntatge llumenera+columna ext.,h<=4m,enderroc fonament form. Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	3,000	61,88	185,64
<b>TOTAL SUBCAPITOL 01.01 Enderrocs i extraccions.....</b>				<b>11.151,92</b>
<b>TOTAL CAPITOL 01 ENDERROCS I EXTRACCIONS .....</b>				<b>11.151,92</b>

# PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS</b>				
<b>SUBCAPITOL 02.01 Moviment de terres</b>				
02.01.01	m2 Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	765,000	0,61	466,65
02.01.02	m3 Excav.pou aïllat h<=2m,terreny compact.,mitjans mecànics,càrrega Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	25,500	12,81	326,66
02.01.03	m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=2m,terreny compact.,pala excav.+càrr Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	80,400	9,56	768,62
02.01.04	m1 Excav.rasa instal.40x70cm,rebll.+compact.retro. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, rebllert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora i les terres deixades a la vora.	38,880	10,89	423,40
02.01.05	m3 Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	50,000	4,39	219,50
02.01.06	m3 Terraplenada/picon.caixa pav.mat.adeq.excav.g<25cm,95%PM Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	171,776	6,49	1.114,83
02.01.07	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.<=0,6m,grava drenatge ,5-12mm,g<25cm,p Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb grava per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat	502,900	48,54	24.410,77
02.01.08	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat.adeq.excav. ,g<25cm,picó Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM	12,960	13,57	175,87
02.01.09	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,sauló garb. ,g=25-50cm,picó v Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat	25,920	29,36	761,01
02.01.10	m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	706,800	1,52	1.074,34
02.01.11	m3 Subministr.terra adequada aport. Subministrament de terra adequada d'aportació	207,345	6,30	1.306,27
02.01.12	m3 Subministr.terra toler.afort. Subministrament de terra tolerable d'aportació			

# PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		10,000	4,32	43,20
02.01.13	m2 Apuntament+estreb.rasa/pou,a=1-2m,fusta,40% prot. Apuntament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%			
		30,000	23,57	707,10
<b>TOTAL SUBCAPITOL 02.01 Moviment de terres.....</b>				<b>31.798,22</b>
<b>SUBCAPITOL 02.02 Gestió de residus</b>				
02.02.01	m3 Transp.terres,reutilitz.obra,dúmp per transp.,carreg.mec. Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics			
		572,125	2,80	1.601,95
02.02.02	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,carreg.mec.,rec.5- Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km			
		565,388	4,68	2.646,02
02.02.03	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la Deposició controlada a 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)			
		565,388	6,32	3.573,25
02.02.04	m3 Transport residus,instal.gestió residus,camió 7t,càrrega mec.,re Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km			
		340,635	6,74	2.295,88
02.02.05	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos 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)			
		340,635	14,81	5.044,80
<b>TOTAL SUBCAPITOL 02.02 Gestió de residus.....</b>				<b>15.161,90</b>
<b>TOTAL CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS .....</b>				<b>46.960,12</b>

# PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 03 TRACTAMENT PAS SOTERRAT</b>				
<b>SUBCAPITOL 03.01 Tractament pas soterrat existent</b>				
03.01.01	pa Accés pas soterrat Obertura de forat de 90x90cm en paviment i llosa de formigó per a pou d'accés a pas soterrat, inclosos graons, bastidor perimetral i reix a registrable de relliga d'acer galvanitzat resistent a transit rodat. Partida alçada a justificar.	2,000	2.450,00	4.900,00
03.01.02	pa Acondicionament pas soterrat Acondicionament de pas soterrat consistent en reparacions generals, control de l'enllumenat, reparació de paviment i drenatge d'aigües pluvials i pintat general de paraments. Partida alçada a justificar.	1,000	7.350,00	7.350,00
03.01.03	ml Mur contenció formigó MUR DE CONTENCIÓ DE 30 CM DE GRUIX I 2,60M D'ALÇADA, DE BLOC FORADAT LLIS DE 500X300X200 MM, R 6 N/MM2, DE MORTER DE CIMENT GRIS PER A REVESTIR, COL·LOCACIÓ AMB MORTER 1:0,5:4, AMB TRAVES I BRANCALS MASSISSATS AMB FORMIGÓ DE 225 KG/M3 DE CIMENT AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:3:6, COL·LOCAT MANUALMENT I ARMAT AMB ACER B 500 S EN BARRES CORRUGADES, AMB ANCORATGE A FORJAT SUPERIOR I LATERALS, INCLOSA SABATA I IMPERMEABILITZACIÓ DEL TRASDÓS.	2,100	3.565,00	7.486,50
TOTAL SUBCAPITOL 03.01 Tractament pas soterrat.....				<u>19.736,50</u>
TOTAL CAPITOL 03 TRACTAMENT PAS SOTERRAT.....				<u>19.736,50</u>

# PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 04 VORADES I RIGOLES</b>				
<b>SUBCAPITOL 04.01 Vorades i rigoles</b>				
04.01.01	<p>m1 Vorada recta, MC, C9 (13x25cm), B, H, T(R-5MPa),form.no est. h=2</p> <p>Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 17x28x14 cm segons UNE 127340, tipus T, aixamfranada, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió 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>	28,500	32,45	924,83
04.01.02	<p>u Vorada especial per a embornal</p> <p>Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció especial tipus bústia, amb forat per a embornal, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió 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>	5,000	128,63	643,15
04.01.03	<p>m1 Rigola ampl.=30cm,peça form</p> <p>Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc.</p>	42,000	17,90	751,80
04.01.04	<p>m3 Base p/rigola, HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat</p> <p>Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat</p>	5,250	94,59	496,60
<b>TOTAL SUBCAPITOL 04.01 Vorades i rigoles.....</b>				<b>2.816,38</b>
<b>TOTAL CAPITOL 04 VORADES I RIGOLES.....</b>				<b>2.816,38</b>

# PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 05 BASES, FERMS I PAVIMENTS</b>				
<b>SUBCAPITOL 05.01 Bases i subbases</b>				
05.01.01	m3 Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	54,030	28,63	1.546,88
05.01.02	m3 Base formigó HM-20/B/20/I, transp.mecànic+vibr.manual, reglejat Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tov a i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	23,093	96,05	2.218,08
05.01.03	m2 Armadura p/llosa form. AP500SD, malla el.b/corrug.ME 20x20cm, D:10 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	20,000	8,50	170,00
<b>TOTAL SUBCAPITOL 05.01 Bases i subbases.....</b>				<b>3.934,96</b>
<b>SUBCAPITOL 05.02 Ferms, paviments i graons</b>				
05.02.01	M2 PAVIMENT POOL 60X40X7 CM PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE MIDES 60X40X7 CM, MODEL POOL O SIMILAR DE BREINCO, COLOREJADES, COLLOCADES SOBRE BASE DE FORMIGÓ, INCLOSA COMPACTACIÓ I VIBRAT.	262,370	56,19	14.742,57
05.02.02	M2 PAVIMENT PEÇA VULCANO 20X30X10 CM PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ DE MIDES 20X30X10 CM, MODEL VULCANO DE BREINCO O EQUIVALENT, COLOREJADES, COLLOCADES AMB ULL DE PERDIU SOBRE BASE DE FORMIGÓ, INCLOSA COMPACTACIÓ I VIBRAT.	0,000	66,09	0,00
05.02.03	M3 PAVIMENT GRANULAT Paviment de granulat de pedra calcària de grans dimensions (200 a 400 cm), amb estesa i piconatge mecànics del material	19,700	70,26	1.384,12
05.02.04	M2 PAV. PANOT 20X20X8 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment portland	153,950	40,61	6.251,91
05.02.05	M2 REG IMPRIMACIÓ REG D'IMPRIMACIÓ AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C50BF4 IMP, AMB DOTACIÓ 1.5 KG/M2	270,150	0,64	172,90
05.02.06	M2 REG ADHERÈNCIA REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA MODIFICADA AMB POLÍMERS TERMOADHERENT TIPUS C60BP3/BP2 TER, AMB DOTACIÓ 0.6 KG/M2	270,150	0,33	89,15
05.02.07	T PAV. BITUMINÓS AC 16 SURF B PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 35/50 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA Densa PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA.	42,143	75,04	3.162,41

**PRESSUPOST**

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05.02.08	T PAV. BITUMINÓS AC 22 BIN B PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 BIN B 35/50 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSA PER A CAPA INTERMÈDIA I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA	64,836	72,96	4.730,43
05.02.09	T PAV. BITUMINÓS AC 22 BASE G PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 22 BASE BC 35/50 G, AMB BETUM MILLORAT AMB CAUTXÚ, DE GRANULOMETRIA GROSSA PER A CAPA BASE I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA.	64,836	75,99	4.926,89
<b>TOTAL SUBCAPITOL 05.02 Firms, paviments i graons.....</b>				<b>35.460,38</b>
<b>SUBCAPITOL 05.03 Encintats</b>				
05.03.01	ML ENCINTAT RECTE DE XAPA D'ACER CORTEN H=250mm Encintat recte de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 250 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	57,000	45,44	2.590,08
05.03.02	ML ENCINTAT CORBAT DE XAPA D'ACER CORTEN Encintat corbat de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 180 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	10,000	60,39	603,90
<b>TOTAL SUBCAPITOL 05.03 Encintats.....</b>				<b>3.193,98</b>
<b>SUBCAPITOL 05.04 Guals</b>				
05.04.01	ML GUAL PER A VIANANTS GUAL PER A VIANANTS DE 180CM D'AMPLADA, RECTE, FORMAT PER PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 60X40X8 CM I REJUNTADES AMB MORTER MIXT 1:2:10, INCLOSA PART PROPORCIONAL DE PECES LATERALS, PECES DE PAVIMENT TÀCTIL I TÀCTIL ESTRIAT DE 40X40CM, FORATS PER A PAPERERES I SEMÀFOR, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA, SEGONS DISSENY I NORMATIVA VIGENT.	5,200	200,54	1.042,81
05.04.02	ML GUAL PER A VEHICLES GUAL PER A VEHICLES DE 180CM D'AMPLADA, RECTE, FORMAT PER PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 60X40X8 CM I REJUNTADES AMB MORTER MIXT 1:2:10, INCLOSA PART PROPORCIONAL DE PECES LATERALS, FORATS PER A PAPERERES I SEMÀFOR, COL·LOCAT SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 20 A 25 CM D'ALÇÀRIA.	8,800	166,18	1.462,38
<b>TOTAL SUBCAPITOL 05.04 Guals.....</b>				<b>2.505,19</b>
<b>TOTAL CAPITOL 05 BASES, FERMS I PAVIMENTS.....</b>				<b>45.094,51</b>

# PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 06 MOBILIARI URBA</b>				
<b>SUBCAPITOL 06.01 Mobiliari urbà</b>				
06.01.01	U PAPERERA CIRCULAR D'ACER INNOX PAPERERA CIRCULAR D'ACER INNOX, D60 CM, ANCORADA AMB DOS DAUS DE FORMIGÓ DE 30X30X30 CM.	2,000	341,26	682,52
06.01.02	U PILONA DE 80 CM D'ALÇADA PILONA D'ACER PINTAT, DE 80 CM D'ALÇADA, MODEL DE BENITO O SIMILAR, COL·LOCADA EMPOTRADA AL PAVIMENT.	30,000	170,21	5.106,30
06.01.03	U BANC PEDRA ARTIFICIAL 165X45CM BANC DE FORMIGÓ ARQUITECTÒNIC PREFABRICAT DE CIMENT BLANC P-450 ARMAT AMB ACER B500S I ÀRIDS GRANÍTICS, DE 165X45CM, DE DIFERENTS COLORS, COL·LOCAT SOBRE SUPORTS D'ACER CORTEN ENCASTATS AL PAVIMENT, INCLOSOS DAUS DE FORMIGÓ, SEGONS DISSENY.	15,000	472,32	7.084,80
06.01.04	U REPOSICIÓ BÚSTIA CORREUS Reposició de bústia de correus a la nova ubicació.	1,000	190,16	190,16
<b>TOTAL SUBCAPITOL 06.01 Mobiliari urbà.....</b>				<b>13.063,78</b>
<b>TOTAL CAPITOL 06 MOBILIARI URBA.....</b>				<b>13.063,78</b>



## PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	<b>CAPITOL 07 SENYALITZACIÓ</b>			
	<b>SUBCAPITOL 07.01 Senyalització</b>			
07.01.01	U PLACA TRIANGULAR PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT, TRIANGULAR, CIRCULAR O RECTANGULAR, DE FINS A 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT	6,000	63,91	383,46
07.01.02	U PLACA INFORMATIVA Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	3,000	136,05	408,15
07.01.03	U SUPORT PER A SENYAL Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base	9,000	26,05	234,45
07.01.04	M2 PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXES SUPERFICIALS, AMB PINTURA REFLEC PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXES SUPERFICIALS, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL	37,000	9,03	334,11
	<b>TOTAL SUBCAPITOL 07.01 Senyalització.....</b>			<b>1.360,17</b>
	<b>TOTAL CAPITOL 07 SENYALITZACIÓ.....</b>			<b>1.360,17</b>

# PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 08 SANEJAMENT I DRENATGE</b>				
<b>SUBCAPITOL 08.01 Sanejament i drenatge</b>				
08.01.01	ML DRENATGE TUB CIRC.PERFOR.PEAD,D=200MM DRENATGE AMB TUB CIRCULAR PERFORAT DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE 200 MM DE DIÀMETRE	19,500	11,29	220,16
08.01.02	U REPARACIÓ DE POUS DE CLAVEGUERAM REPARACIÓ DE POUS DE CLAVEGUERAM I RECRESUT AL NIVELL EXIGIT PER PROJECTE, INCLOSA SUBSTITUCIÓ DE TAPA.	3,000	350,00	1.050,00
08.01.03	U FEINES DE CONNEXIONAT DE XARXA NOVA FEINES DE CONNEXIONAT DE XARXA NOVA A XARXA EXISTENT DE SANEJAMENT	3,000	2.500,00	7.500,00
08.01.04	U REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE XARXA DE CLAVEGUERAM REPARACIÓ I SUBSTITUCIÓ PUNTUAL DE XARXA DE CLAVEGUERAM AMB TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ.	1,000	500,00	500,00
08.01.05	ML PARET PER A POU CIRCULAR DE D=80 CM PARET PER A POU CIRCULAR DE D=80 CM DE PECES DE FORMIGÓ AMB EXECUCIÓ PREFABRICADA, COL·LOCADES AMB MORTER MIXT 1:0,5:4, ELABORAT A L'OBRA.	5,400	89,09	481,09
08.01.06	U GRAÓ PER A POU DE REGISTRE	32,000	23,46	750,72
08.01.07	U BASTIMENT I TAPA PER A POU DE REGISTRE BASTIMENT I TAPA PER A POU DE REGISTRE DE FOSA GRISA, DE D=70 CM I 145 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER	8,000	107,02	856,16
08.01.08	U CANAL LINIAL DE FORMIGÓ POLÍMER MODEL PC50T DE BENITO URBAN CANAL LINIAL DE FORMIGÓ POLÍMER SENSE PENDENT, D'AMPLÀRIA INTERIOR 365MM, 495MM D'ALÇÀRIA I 100CM DE LONGITUD, MODEL PC50T DE BENITO URBAN O SIMILAR, AMB REIXA D'ACER ENTRAMADA, CLASSE DE CÀRREGA D-400 FIXADA AMB TANCA A LA CANAL, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 150 MM DE GRUIX I PARETS DE 150 MM DE GRUIX.	18,000	167,20	3.009,60
08.01.09	U EMBORNAL DE FORMIGÓ POLÍMER MODEL PC30 DE BENITO URBAN EMBORNAL DE FORMIGÓ POLÍMER D'AMPLÀRIA INTERIOR 235 MM, 230 MM D'ALÇÀRIA I 75 CM DE LONGITUD, MODEL PC30 DE BENITO URBAN O SIMILAR, AMB REIXA D'ACER ENTRAMADA, CLASSE DE CÀRREGA C-250, FIXADA AMB CARGOLS A LA CANAL, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 150 MM DE GRUIX I PARETS DE 150 MM DE GRUIX.	18,000	108,31	1.949,58
08.01.10	ML CLAVEGUERÓ TUB PEAD D400 CLAVEGUERÓ AMB TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT (PEAD), TIPUS PE-100, DE DIÀMETRE 400 MM PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLOSA P.P. D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS, COL·LOCAT AL FONTS DE LA RASA, ASSENTAT, RECOBERT AMB FORMIGÓ HM-20 I PROVAT.			

## PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		40,000	175,54	7.021,60
08.01.11	<b>ML CLAVEGUERÓ TUB PEAD D600</b> CLAVEGUERÓ AMB TUB DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT (PEAD), TIPUS PE-100, DE DIÀMETRE 600 MM PER A PN 6 BAR, AMB UNIONS TERMOSOLDADES, INCLOSA P.P. D'ACCESSORIS I PECES ESPECIALS, COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA, ASSENTAT, RECOBERT AMB FORMIGÓ HM-20 I PROVAT.			
		17,000	230,84	3.924,28
08.01.12	<b>ML TUB PVC D200</b> TUB DE PVC DE 200 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOÏDAL AMB PERFIL RÍGID NERVAT EXTERIORMENT, PER ANAR FORMIGONAT, UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA.			
		10,000	8,01	80,10
	<b>TOTAL SUBCAPITOL 08.01 Sanejament i drenatge.....</b>			<b>27.343,29</b>
	<b>TOTAL CAPITOL 08 SANEJAMENT I DRENATGE.....</b>			<b>27.343,29</b>

**PRESSUPOST**

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 09 INSTAL.LACIÓ D'AIGUA POTABLE</b>				
<b>SUBCAPITOL 09.01 Instal.lació d'aigua potable</b>				
09.01.01	ML TUB PEAD D110 MM SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB PEAD D110 MM I PN 16 ATM AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS AMB ACCESSORIS ELECTROSOLDABLES ( MANEGUETS, COLZES I T) DE PN16 TOT SOBRE LLIT DE SAULÓ.	105,000	26,05	2.735,25
09.01.02	ML TUB PEAD D75 MM SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE TUB PEAD D75 MM I PN 16 ATM AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS AMB ACCESSORIS ELECTROSOLDABLES ( MANEGUETS, COLZES I T) DE PN16 TOT SOBRE LLIT DE SAULÓ.	20,000	17,65	353,00
09.01.03	ML HIDRANT SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'HIDRANT SOTERRAT MODEL HA1?100 D'IRUA O SIMILAR AMB ARQUETA I TAPA SUPERIOR DE FUNDICIÓ. ESCOMESA DE POLIETILÈ AMB ACCESSORIS I VÀLVULA DE COMPORTA DN100 D'AVK SERIE 06/30 I COLZE DE FUNDICIÓ DN100 A 90º AMB SUPORT. CARGOLERIA, FEMELLES, ARENDELLES, JUNTES I BRIDES NECESSÀRIES PER A LA SEVA COL·LOCACIÓ. SENYALITZACIÓ D'HIDRANT AMB PLACA D'ALUMINI DE 400X200 MODEL ARENYS DE MUNT I PAL RODÓ D'ALUMINI DE 2,4 ML D'ALÇADA. TOT COL·LOCAT.	1,000	920,59	920,59
09.01.04	U VÀLVULA DN100 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA DN 100 SÈRIE 06/30 DE AVK O SIMILAR, BULONS, BRIDES, JUNTES I CARGOLERIA INCLOSOS.	5,000	273,11	1.365,55
09.01.05	U VÀLVULA DN65 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA DN 65 SÈRIE 06/30 DE AVK O SIMILAR, BULONS, BRIDES, JUNTES I CARGOLERIA INCLOSOS.	1,000	222,69	222,69
09.01.06	U ARQUETA REG SUBMINISTRAMENT, COL·LOCACIÓ I INSTAL·LACIÓ D'ARQUETA DE REG HPDE A?RQ?58 DN40 DE SOLCO O SIMILAR AMB CONTADOR VOLUMÈTRIC DN20. ESCOMESA DE POLIETILÈ AMB COLZES I T NECESSÀRIES.	1,000	323,53	323,53
09.01.07	U CONNEXIÓ A XARXA TREBALLS DE CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT. REDUCCIONS, BULONS I CARGOLERIA INCLOSES.	8,000	147,06	1.176,48
09.01.08	U SEG I SALUT TASQUES DE SEGURETAT I SALUT INCLOSES PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES PER A GARANTIR EL BON FUNCIONAMENT DE L'OBRA I LA PROTECCIÓ DE L'ENTORN IMMEDIAT	1,000	294,12	294,12
<b>TOTAL SUBCAPITOL 09.01 Instal.lació d'aigua potable.....</b>				<b>7.391,21</b>
<b>TOTAL CAPITOL 09 INSTAL.LACIÓ D'AIGUA POTABLE.....</b>				<b>7.391,21</b>

**PRESSUPOST**

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 10 INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC</b>				
<b>SUBCAPITOL 10.01 Enllumenat públic</b>				
10.01.01	U RETIRADA DE PUNT DE LLUM EXISTENT Retirada de punt de llum existent inclòs transport fins als magatzems municipals.	4,000	135,19	540,76
10.01.02	U COLUMNA 4M ARENYS Subministrament i col.locació de columna de 4m d'alçada tipus ARENYS amb un punt de llum formada per lluminària tipus PECHINA (PCN-250/GCA), de 63 leds a 4K, 350mA (L064) i PCN-100/GCA de 28 leds a 4K L034 per la posició més baixa, inclòs fonament, caixa de connexions, instal.lació interior , placa i cable de terra.	3,000	4.670,00	14.010,00
10.01.03	ML CANALITZACIÓ AMB TRES TUBS CORBABLES CORRUGATS Canalització amb tres tubs corbables corrugats de polietilè de 90 a 110mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 60x30 cm amb sorra de pedrera	55,000	7,66	421,30
10.01.04	M CABLE DE COURE RV 0,6/1 KV Subministrament i instal.lació de cable de coure tipus RV 0,6/1 KV, de 2x2,5mm, de 4x6 mm2, de 4x10mm2, de 4x16mm2.	220,000	10,20	2.244,00
10.01.05	M CABLE DE COURE 35 MM2 Subministrament i instal.lació de cable de coure nu per a línia de terra de 35 mm2.	45,000	6,80	306,00
10.01.06	U PERICÓ 38x38x55CM Pericó de 38x38x55cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.	3,000	65,80	197,40
10.01.07	U LEGALITZACIÓ I INSTAL.LACIÓ PROJECTE DE LEGALITZACIÓ I CERTIFICAT FINAL, INCLOSES DESPESES DE VISAT I TAXES.	1,000	1.870,00	1.870,00
10.01.08	U CONNEXIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC CONNEXIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DELS CARRERS BELLSOLELL I SANT JOSEP, AMB LA CORRESPONENT OBRA CIVIL I PREVISIÓ EN EL QUADRE ELÈCTRIC NOU DE LES SORTIDES CORRESPONENTS AMB UNA TERCERA LÍNIA.	1,000	2.250,00	2.250,00
				21.839,46
<b>TOTAL SUBCAPITOL 10.01 Enllumenat públic.....</b>				<b>21.839,46</b>
<b>TOTAL CAPITOL 10 INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC.....</b>				<b>21.839,46</b>

# PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 11 INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS</b>				
<b>SUBCAPITOL 11.01 Instal.lació de telecomunicacions</b>				
11.01.01	U PERICÓ 60x60x60CM Pericó de 60x60x60cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.	3,000	90,05	270,15
11.01.02	ML CANALITZACIÓ AMB 4 TUBS CORBABLES CORRUGATS Canalització amb 4 tubs corbables corrugats de polietilè de 90 a 110mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 60x30 cm amb sorra de pedrera	45,000	14,79	665,55
11.01.03	PA INST. TELECOM FORA ÀMBIT PROJECTE Instal.lació de telecomunicacions fora de l'àbit del Projecte per enllaçar la Pl. del Sindicat amb el Rial de la Rectora en una distància aproximada de 185 ml composta per una canalització de 4 tubs corbables corrugats i 5 pericons de 60x60x60cm amb parets de 10cm de gruix de formigó HM-20/P/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra. (mínim 1u cada 40ml), inclosa p.p. d'exacavació de rases, reompliment, compactació i paviment de panot. Partida alçada a justificar.	1,000	18.210,00	18.210,00
<b>TOTAL SUBCAPITOL 11.01 Instal.lació de telecomunicacions..</b>				<b>19.145,70</b>
<b>TOTAL CAPITOL 11 INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS.....</b>				<b>19.145,70</b>

# PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL 12 JARDINERIA I REG</b>				
<b>SUBCAPITOL 12.01 Tractament del terreny i terres vegetals</b>				
12.01.01	M3 APORTACIÓ I INCORPORACIÓ DE TERRA PER A JARDINERIA VEGETAL ADOBA Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada, a granel, amb motoanivelladora petita	5,000	40,37	201,85
12.01.02	U PROTECCIÓ D'ARBRES EXISTENTS FORMADA PER TRES PNEUMÀTICS RECICLA Protecció d'arbres existents formada per tres pneumàtics reciclats envolcallant el tronc, i cercle de taulons de fusta per fora dels pneumàtics. Tot el conjunt fixat per mitjà de filferro anellant els taulons i claus entre taulons i pneumàtics.	2,000	75,65	151,30
<b>TOTAL SUBCAPITOL 12.01 Tractament del terreny i terres</b>				<b>353,15</b>
<b>TOTAL CAPITOL 12 JARDINERIA I REG.....</b>				<b>353,15</b>

# PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	<b>CAPITOL 13 CONTROL DE QUALITAT</b>			
	<b>SUBCAPITOL 13.01 Control de Qualitat</b>			
13.01.01	U PRESSUPOST D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT SEGONS PROGRAMA DE C PRESSUPOST D'ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT SEGONS PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT			
		1,000	750,00	750,00
	<b>TOTAL SUBCAPITOL 13.01 Control de Qualitat.....</b>			<b>750,00</b>
	<b>TOTAL CAPITOL 13 CONTROL DE QUALITAT.....</b>			<b>750,00</b>



# PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	<b>CAPITOL 14 SEGURETAT I SALUT</b>			
	<b>SUBCAPITOL 14.01 Seguretat i Salut</b>			
14.01.01	U IMPORT TOTAL DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT SEGONS PRESSUPOST			
	IMPORT TOTAL DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT SEGONS PRESSUPOST DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT			
		1,000	5.600,00	5.600,00
	<b>TOTAL SUBCAPITOL 14.01 Seguretat i Salut.....</b>			<b>5.600,00</b>
	<b>TOTAL CAPITOL 14 SEGURETAT I SALUT.....</b>			<b>5.600,00</b>
	<b>TOTAL.....</b>			<b>222.606,19</b>

**RESUM DEL PRESSUPOST**



# RESUM DE PRESSUPOST

ARENYS DE MUNT - PL. DEL SINDICAT REV. FEBRER 2022

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
1	ENDERROCS I EXTRACCIONS.....	11.151,92	5,01
2	MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS.....	46.960,12	21,10
3	TRACTAMENT PAS SOTERRAT .....	19.736,50	8,87
4	VORADES I RIGOLES .....	2.816,38	1,27
5	BASES, FERMS I PAVIMENTS .....	45.094,51	20,26
6	MOBILIARI URBA.....	13.063,78	5,87
7	SENYALITZACIÓ .....	1.360,17	0,61
8	SANEJAMENT I DRENATGE .....	27.343,29	12,28
9	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA POTABLE.....	7.391,21	3,32
10	INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC.....	21.839,46	9,81
11	INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS.....	19.145,70	8,60
12	JARDINERIA I REG.....	353,15	0,16
13	CONTROL DE QUALITAT .....	750,00	0,34
14	SEGURETAT I SALUT .....	5.600,00	2,52
	<b>TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)</b>	<b>222.606,19</b>	
	..... 13,00% Despeses Generals	28.938,80	
	.....6,00% Benefici industrial	13.356,37	
	<b>TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)</b>	<b>264.901,36</b>	
	..... 21,00% I.V.A.	55.629,29	
	<b>TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC) AMB IVA</b>	<b>320.530,64</b>	